COMENTARIO AL LIBRO DE ARISTÓTELES SOBRE
EL CIELO Y EL MUNDO

TOMÁS DE AQUINO
PEDRO DE ALVERNIA

COMENTARIO AL LIBRO DE ARISTÓTELES SOBRE

EL CIELO Y EL MUNDO

Introducción y traducción anotada de

Juan Cruz Cruz

EUNSA
EDICIONES UNIVERSIDAD DE NAVARRA, S.A.
PAMPLONA

COLECCIÓN DE PENSAMIENTO MEDIEVAL Y RENACENTISTA

CONSEJO EDITORIAL

JUAN CRUZ CRUZ
DIRECTOR

Mª JESÚS SOTO
SUBDIRECTORA

JOSÉ Á. GARCÍA CUADRADO
SECRETARIO

COORDINACIÓN LITERARIA Y DOCUMENTAL:
Idoya Zorroza, Técnico de Investigación

www.unav.es/filosof/pensamiento

Nº 34

Tomás de Aquino - Pedro de Alvernia, *Comentario al libro de Aristóteles sobre El cielo y el mundo*
Introducción y traducción anotada de *Juan Cruz Cruz*

Primera edición: Agosto 2002

© 2002. De la introducción y traducción anotada de Juan Cruz Cruz
Ediciones Universidad de Navarra, S.A. (EUNSA)
Plaza de los Sauces, 1 y 2. 31010 Barañáin (Navarra) - España
Teléfono: +34 948 25 68 50 – Fax: +34 948 25 68 54
e-mail: eunsa@cin.es

ISBN: 84-313-2009-5
Depósito legal: NA 2.245-2002

Imprime: GRÁFICAS ALZATE, S.L. Pol. Ipertegui II. Orcoyen (Navarra)

Printed in Spain - Impreso en España

ÍNDICE

AMBIVALENCIA NATURAL DE UN COSMOS JERARQUIZADO

Juan Cruz Cruz

1. El *Comentario* de Santo Tomás al libro *De cœlo* 11
   a) Para leer el *Comentario* 11
   b) Interés del *Comentario* 13
   c) El puesto del *De cœlo* en la ciencia natural aristotélica 18
2. Dos cielos: empíreo y astral 20
3. Dos modos de movimiento: circular y rectilíneo 23
   a) Primacía del movimiento circular 23
   b) Percepción del tiempo circular 29
4. Dos tipos de materia: ávida y saciada 33
5. Dos líneas de causalidad: equívoca y unívoca 38
6. Dos maneras de individuación: materia total y materia parcial 45
7. Circularidad y Astrología 48
   a) La Astrología como ciencia de eventos futuros 48
   b) El influjo superior de los astros 51
8. Balance y perspectivas 60

Bibliografía 64

COMENTARIO AL LIBRO DE ARISTÓTELES SOBRE EL CIELO Y EL MUNDO

Tomás de Aquino

Proemio: [El orden de este libro en la ciencia natural] 71

LIBRO PRIMERO. EL COSMOS CELESTE

I. MOVIMIENTO, UNIDAD E INCORRUPTIBILIDAD DEL CIELO

Lección 1ª: [La ciencia natural y su objeto de estudio] 79

Lección 2ª: [La perfección del universo por su corporeidad y por su universalidad] 80

Lección 3ª: [Nociones previas para mostrar las partes que integran el universo] 86
Lección 4ª: [Razones para probar que hay un cuerpo simple distinto de los cuatro elementos] 94
Lección 5ª: [El cuerpo que se mueve circularmente carece de gravedad y levedad] 105
Lección 6ª: [El cuerpo celeste es ingenerable e incorruptible] 108
Lección 7ª: [El cuerpo celeste no es sujeto de aumento, disminución o alteración] 118
Lección 8ª: [El mundo circular no tiene contrario] 124
Lección 9ª: [Es imposible un cuerpo infinito que se mueva circularmente] 136
Lección 10ª: [Otros dos argumentos para probar que el cuerpo que se mueve circularmente no es infinito] 140
Lección 11ª: [Otros tres argumentos para probar que el cuerpo que se mueve circularmente no es infinito] 144
Lección 12ª: [El cuerpo que se mueve en línea recta, desde el centro o hacia el centro, no es infinito] 146
Lección 13ª: [La razón natural prueba, por el movimiento local, que el cuerpo natural no es infinito] 154
Lección 14ª: [Por razón de la acción-pasión, o por el movimiento, ningún cuerpo sensible es infinito] 160
Lección 15ª: [Por argumentos lógicos se prueba que ningún cuerpo es infinito] 165
Lección 16ª: [Unidad del Cielo. Razones para probar que solamente hay un mundo] 169
Lección 17ª: [Tercer argumento para probar que solamente hay un mundo] 174
Lección 18ª: [La unidad del mundo se demuestra por los cuerpos superiores] 180
Lección 19ª: [Refutación del argumento que pretende probar la posibilidad de varios mundos] 185
Lección 20ª: [El mundo consta de todo cuerpo natural y sensible, que es su propia materia] 191
Lección 21ª: [Fuera del Cielo no existen las cosas que se derivan de los cuerpos sensibles] 195

Lección 22ª: [Opiniones sobre si el mundo es engendrado o ingénito, corruptible o incorruptible] 201
Lección 23ª: [Se excluyen los subterfugios de algunos platónicos y otras opiniones] 205
Lección 24ª: [Modos de entender lo generable e ingenerable, lo corruptible e incorruptible] 209
Lección 25ª: [Modos de entender lo posible y lo imposible] 215
Lección 26ª: [Prueba de que todo lo sempiterno es incorruptible e ingénito] 219
Lección 27ª: [Prueba de que no hay algo sempiterno que sea corruptible y generado] 224
Lección 28ª: [Se corresponden entre sí lo generado y corruptible, y lo ingenerado e incorruptible] 227
Lección 29ª: [Lo ingénito no es corruptible, ni lo generado es incorruptible] 231

LIBRO SEGUNDO. EL COSMOS CELESTE

II. EL PRIMER CIELO, LOS ASTROS Y LA TIERRA

Lección 1ª: [El Cielo es sempiterno y su movimiento no tiene fin] .. 241
Lección 2ª: [Diversidad de las partes del Cielo conforme a la diversidad del sitio] 249
Lección 3ª: [Diferencias de posiciones que tienen las partes del Cielo] 256
Lección 4ª: [Causa de que en el Cielo haya muchas esferas movidas circularmente] 266
Lección 5ª: [El Cielo es una figura esférica por ser la primera figura] 274
Lección 6ª: [El Cielo tiene figura esférica, porque esta figura es la que más le conviene] 278
Lección 7ª: [El Cielo se mueve circularmente más hacia una parte que hacia otra] 284
Lección 8ª: [El movimiento del Cielo es regular, es decir, siempre tiene una velocidad uniforme] 288
Lección 9ª: [Otras razones para probar que no hay irregularidad en el movimiento del Cielo] 292
Lección 10ª: [La naturaleza de las estrellas] 297

Lección 11ª: [Las estrellas no se mueven por sí mismas, sino llevadas por el movimiento de las órbitas] 307
Lección 12ª: [Las estrellas no se mueven con movimiento propio] .. 312
Lección 13ª: [Las estrellas no se mueven por sí mismas, ni tienen vida sensitiva] 319
Lección 14ª: [Se prueba directa e indirectamente que los cuerpos celestes no producen sonidos] 326
Lección 15ª: [La velocidad y la lentitud en el movimiento de los planetas] 333
Lección 16ª: [Se prueba racional y experimentalmente que las estrellas son de figura esférica] 338
Lección 17ª: [Dudas acerca de la constitución de las estrellas] 342
Lección 18ª: [Dudas acerca del número de movimientos de los cuerpos celestes] 350
Lección 19ª: [Se resuelve otra duda anterior] 360
Lección 20ª: [Opiniones de los filósofos sobre el sitio de la Tierra]. 363
Lección 21ª: [Diversas opiniones sobre el movimiento, el reposo y la figura de la Tierra] 367
Lección 22ª: [La Tierra no está quieta por causa de la infinitud de lo que tiene debajo] 371
Lección 23ª: [La causa del reposo de la Tierra no es el aire que la sustenta] 376
Lección 24ª: [La causa del reposo de la Tierra no es el giro del Cielo] 378
Lección 25ª: [El reposo de la Tierra no se debe a que se comporte similarmente a cualquier parte del Cielo] 382
Lección 26ª: [Se prueba que la Tierra está en reposo en medio del mundo] 385
Lección 27ª: [Se prueba, por argumentos físicos, que la Tierra tiene figura esférica] 391
Lección 28ª: [Se prueba, por argumentos astrológicos, que la Tierra tiene figura esférica] 395

LIBRO TERCERO. EL MUNDO SUBLUNAR

I. GENERACIÓN DE LOS CUERPOS NATURALES

Lección 1ª: [Recapitulación y nuevas perspectivas] 401
Lección 2ª: [Doctrinas de los antiguos sobre la generación de las cosas] 404
Lección 3ª: [Prueba que los cuerpos no se engendran a partir de superficies] 406
Lección 4ª: [Argumentos físicos contra la opinión de Platón y de los Pitagóricos] 413
Lección 5ª: [Se muestra que en los cuerpos naturales hay algún movimiento natural] 416
Lección 6ª: [Argumentos contra la posición de Platón sobre el movimiento desordenado de los elementos] 419
Lección 7ª: [Todo cuerpo que se mueve naturalmente de modo rectilíneo tiene o gravedad o levedad] 424
Lección 8ª: [Los elementos de los cuerpos] 431

SUPLEMENTO AL COMENTARIO DE TOMÁS DE AQUINO AL LIBRO DE ARISTÓTELES SOBRE EL CIELO Y EL MUNDO

Pedro de Alvernia

LIBRO TERCERO. EL MUNDO SUBLUNAR

II. TEORÍA DE LOS ELEMENTOS

Lección 9ª: [Naturaleza de los elementos. Crítica del atomismo] 441
Lección 10ª: [Irreductibilidad de los elementos a uno solo, como el fuego] 446
Lección 11ª: [Qué y cuáles son los elementos y de qué modo se generan recíprocamente] 453
Lección 12ª: [Mecanismo de la generación: crítica a Empédocles y a Platón] 457
Lección 13ª: [Crítica de la reducción de elementos a figuras, por la naturaleza del lugar y de la generación] 467
Lección 14ª: [Crítica de la reducción de elementos a figuras, por las virtudes, pasiones y movimientos] 473

LIBRO CUARTO. EL MUNDO SUBLUNAR

III. LOS CUERPOS GRAVES Y LEVES

Lección 1ª: [Cuerpos de movimiento rectilíneo: graves y leves] 483
Lección 2ª: [Examen de las doctrinas sobre lo grave y lo leve] 487
Lección 3ª: [Refutación de las doctrinas erróneas sobre lo grave y lo leve] 491
Lección 4ª: [El movimiento de los cuerpos graves y leves hacia su propio lugar] 497
Lección 5ª: [Los cuerpos graves y leves en cuanto que son movidos por sí mismos] 508
Lección 6ª: [Elementos extremos y elementos intermediarios] 515
Lección 7ª: [Lo leve absoluto y lo grave absoluto] 521
Lección 8ª: [Deducción de los cuatro elementos] 528
Lección 9ª: [Unidad y multiplicidad de la materia de los elementos] 535
Lección 10ª: [El papel de la figura de los cuerpos en el movimiento] 538

AMBIVALENCIA NATURAL DE UN COSMOS JERARQUIZADO

Juan Cruz Cruz

1. El *Comentario* de Santo Tomás al libro *De cœlo*

a) Para leer el Comentario

Cuando miramos el cielo estrellado en una envolvente noche de primavera vemos miles de estrellas agrupadas en constelaciones que, distribuidas por los dos hemisferios –norte y sur–, guardan la misma forma que hace veintisiete siglos mostraban para un astrónomo egipcio o griego: la *representación* actual del cielo estrellado coincide ampliamente con la antigua.

Y si bien ahora, cuando miramos el cielo, sabemos que somos nosotros los que nos movemos, ellos veían deslizarse, por encima de nuestro horizonte, esas constelaciones de miles de estrellas en torno a un polo norte celeste –referible a la Osa Mayor, seguida de la Osa Menor y de la estrella «polar»– y de un polo sur. El «polo» venía a ser un punto geométrico –no una estrella–, centro plausible de todos los círculos que describen las estrellas cada veinticuatro horas. A ellos les parecía –como hoy también puede estimar un indocto– que el Sol o las estrellas próximas al ecuador se movían en el sentido de las agujas del reloj, mientras que el movimiento de la región celeste próxima al polo norte parecía que iba en el sentido inverso. Y así siempre.

No es de extrañar que la obstinada uniformidad[1] de esas «apariencias» provocara la aceptación de «estrellas fijas», considerando que su número podría estar en torno a las seis mil. Luego estaban, tal como aparecen, los siete «astros errantes» –el Sol, la Luna, Saturno, Júpiter, Marte, Venus y Mer-

---

[1] "Según los conocimientos que se transmitieron los astrólogos unos a otros, al observar las disposiciones y los movimientos de los cuerpos celestes, parece que, en todo el tiempo transcurrido, nada se ha transmutado respecto a todo el cielo ni respecto a alguna parte propia de él. Sin duda, esto no ocurriría si el cielo fuera generable y alterable; pues cualesquiera cosas que se generan o se alteran, llegan a un estado perfecto de manera paulatina y sucesiva y, a partir de ahí, sufren un retroceso también de manera paulatina: sin duda, esto no sería posible que estuviera oculto en el cielo durante un período tan prolongado de tiempo, si aquél estuviera sujeto a generación y alteración" (*In de Cœlo* I lect7 n76).

curio–, los cuales describen cada día su camino bajo la túnica inmutable del cielo de las estrellas fijas. Tales astros se llamaron también «planetas», por el verbo griego πλανᾶν, que significa errar, vagar. Que para nosotros los únicos planetas sean Saturno, Júpiter, Marte, Venus y Mercurio –mientras que el Sol es una estrella, y la Luna un satélite–, no modifica la «apariencia» visible, sino la adecuación de la óptica con que se observa y mide.

Además, un antiguo griego o latino –incluido el que escribe un comentario al libro aristotélico *De cœlo*– está convencido de que vive en un cosmos cerrado, finito, jerarquizado (centrado en la Tierra) y heterogéneo en su materia: pues habría una materia astral o incorruptible y una materia sublunar o corruptible[2]. El primer cuerpo de este universo sería el más elevado sobre la Tierra y se hallaría en rotación perfecta[3].

Literalmente el libro de Aristóteles titulado Περὶ οὐρανοῦ se traduce al latín como *De cœlo*. Tiene dos partes fundamentales, distribuidas en cuatro libros: primera (libros I y II), el estudio del mundo supralunar, a saber, el cielo de las estrellas fijas y el cielo de los planetas; segunda (libros III y IV), el estudio del mundo sublunar (la Tierra y la región inmediatamente inferior a la Luna). Es una obra ordenada, sistemática y clara, que, siguiendo las ideas de Eudoxio y Calippo llegó a penetrar hasta Galileo. Los medievales estimaron con acierto que el título completo del libro debía ser *De cœlo et mundo*, puesto que trata no sólo del κόσμος οὐρανός, o del cielo, sino también de la Tierra y de los lugares intermedios. No parece haber, en esta formulación medieval del título, una contaminación histórica que se debiera a otro libro, atribuido falsamente a Aristóteles, que llevaba el título de Περὶ κοσμοῦ, cuyo autor sería un peripatético del estoicismo medio que, influido también por el pitagorismo, habría leído las obras de Posidonio: un resumen platonizante y panteísta de aquellas otras doctrinas que Aristóteles había expuesto en *Del cielo* y en *Meteorológicos*. Este escrito espúreo no es citado ni por Anmonio, ni por Simplicio; y sólo en el Renacimiento se abrió la disputa acerca de su autenticidad. Repitamos, pues, que no hay dos temas –el cielo *y* el mundo– bajo el título latino *De cœlo et mundo*. Ese libro versa principalmente sobre el universo mismo; pues el *cielo* –como dice Santo Tomás en su

---

[2] El cielo era tratado como objeto de la filosofía natural, pues aparece como un ente natural completo que mueve y es movido, cuerpo compuesto de materia y forma. Y bajo este prisma es considerado en la obra *De cœlo*, en la que Aristóteles estudia tanto la naturaleza del cielo, como las propiedades y efectos de su movimiento. Santo Tomás, en su *Comentario* a esa obra, recibe la influencia de Avicena, de Dionisio Areopagita y del *Libro de las causas*.

Para un esclarecimiento histórico de las doctrinas antiguas y medievales sobre el cielo puede consultarse la bibliografía final.

[3] Aristóteles, *De cœlo*, 287a.

Proemio– se llama de tres maneras: unas veces se llama así a la *última esfera*; otras veces, a todo el *cuerpo que se mueve circularmente*; y otras veces, al propio *universo*. Y concluye que el título *Del cielo* podría ser intercambiado con el *Del universo* o *Del mundo*: "El asunto de este tratado es el mismo universo, que se llama *cielo* o *mundo*"[4]. O también, el *cielo* se dice de tres maneras: "la última esfera, todas las esferas y todo el universo"[5].

El *Comentario* o *Sententia super librum De cœlo et mundo* fue abordado por Santo Tomás después de terminar el *Comentario a la Metafísica*. Lo redactó en Nápoles, entre 1272 y 1273, utilizando además el comentario de Simplicio sobre este libro aristotélico, en la traducción de Guillermo de Moerbeke, terminada en junio de 1271. Mas no lo pudo acabar (murió en 1274), dejándolo en la lección octava del tercer libro. El Maestro Pedro de Alvernia (muerto en 1304), discípulo del Aquinate, completó talentosa y eruditamente el *Comentario*, al filo de los libros tercero y cuarto de Aristóteles. Volveré sobre este asunto al final.

b) Interés del Comentario

Durante muchos siglos perduró la vivencia de un mundo jerarquizado y heterogéneo. Sólo a finales del siglo XVIII se asistió a la pulverización total de ese modelo. Cierto es que ya desde el siglo XV había comenzado a ponerse en entredicho aquel cosmos cerrado. El modelo del universo moderno responde a un conjunto que no está centrado en la Tierra: homogéneo en sus partes y, por tanto, semejante a sí mismo en todas ellas. Con el heliocentrismo del cosmos de Copérnico (s. XVI) se invirtió la tesis clásica, por lo que la Tierra acabó quedando reducida al papel de simple planeta que gravita alrededor del Sol. La mentalidad cambió: todo tiene la misma naturaleza; los cielos no son ya inmutables ni incorruptibles.

Podría pensarse que, únicamente el interés que las ciencias tienen en su propia historia, justificaría hoy la lectura atenta de aquella obra aristotélica y de los comentarios medievales. Empujados por una curiosidad histórica podríamos caer en la cuenta de que el moderno sistema copernicano tiene su

---

[4] Sobre contenido y alcance de este *Comentario* puede consultarse: J. A. Weisheipl, "The Commentary of St. Thomas on De cœlo of Aristotle", *Sapientia*, (Buenos Aires), 1974 (29), 11-34; L. J. Elders, "Le commentaire de saint Thomas d'Aquin sur le De cœlo d'Aristote", en *Proceedings of the World Congress on Aristotle* (Thessaloniki August 7-14, 1978), t. II, Atenas, 1981, 173-187; A. Caparello, "La terminologia greca nel Commentario al De cœlo: Tommaso d'Aquino e lingua greca", *Angelicum*, 1978 (55), 414-457.

[5] *In Phys* IV lect7.

lejano antecedente en la teoría de la caída de los graves, tal como fue notada por Aristóteles en su libro *Del cielo* (I, 8), cuando afirmaba que los cuerpos siempre caen con velocidad crecida: su caída se acelera cuanto más se acercan al centro del orbe terráqueo. A este propósito, Santo Tomás subraya en su correspondiente *Comentario* que un cuerpo grave se mueve más velozmente cuanto más desciende, de manera que la aceleración con la que caen los cuerpos graves se corresponde con la altura desde la que descienden.

Pero, aparte de éste y de otros datos científicos que podrían aportarse como vagos antecedentes de actuales teorías científicas, el *Comentario* del Aquinate no defrauda filosóficamente, pues tiene inyectadas reflexiones epistemológicas y metafísicas de gran alcance, tanto por sí mismas como por referencia a su propio sistema. Citaré algunos ejemplos.

a) Desde el punto de vista de la *Filosofía de la ciencia*, Santo Tomás pone en entredicho el valor de verdad de las dos grandes hipótesis astronómicas que conocía: la geo-céntrica de Eudoxio-Aristóteles y la geo-excéntrica de Ptolomeo: "No es preciso que sean verdaderas las suposiciones a las que llegaron; pues, aunque una vez hechas tales suposiciones, se salvaran las apariencias, sin embargo, no hay necesidad de decir que esas suposiciones sean verdaderas; porque quizás las apariencias sobre las estrellas se salven de algún otro modo, aún no conocido por los hombres. Aristóteles, por su parte, utiliza, como si fueran verdaderas, esas suposiciones respecto a la cualidad de los movimientos"[6]. Este texto es de suma importancia para entender la epistemología que profesaba el Aquinate. Porque el solo hecho de que una hipótesis astronómica «salve los fenómenos» no prueba la verdad de esa hipótesis. "Estamos aquí muy lejos del fenomenismo moderno, para el cual el hecho de salvar los fenómenos *constituye* la verdad de la hipótesis. Santo Tomás es y queda tranquilamente realista: los astrónomos suponen esferas portadoras de astros, y otras esferas sin astros que comunican a las anteriores diversos movimientos superpuestos: estas hipótesis son verdaderas si objetivamente las esferas existen, y falsas si las esferas no existen. Aristóteles razona aquí, dice Santo Tomás, suponiendo que las hipótesis de Eudoxio son verdaderas. Pero Santo Tomás profesa un escepticismo en cuanto a esas esferas, puestas por el solo razonamiento de los astrónomos a partir de fenómenos. Los astrónomos han supuesto diferentes sistemas de esferas, pero es posible que el sistema existente en la realidad, el sistema verdadero, no haya sido encontrado todavía y que, por consiguiente, todos los sistemas propuestos hasta el presente sean falsos"[7].

---

6 *In de Cœlo* II lect17 n451.

7 Th. Litt, *op. cit.*, p. 360.

b) Santo Tomás es consciente de las limitaciones en que se mueve la investigación sobre el cielo; limitaciones –para él no sólo espaciales, sino ontológicas– que repercuten en el modo de determinar las leyes que parecen regir los movimientos de los astros. "Esta consideración ha de hacerse por quienes intentan plantear la cuestión sobre los cuerpos celestes que están *alejados* de nosotros; puesto que sobre estos cuerpos distantes no podemos tener un juicio *cierto*. Ahora bien, los cuerpos celestes no están alejados de nosotros según la *cantidad* de la distancia local; sino que ese alejamiento es *mucho mayor*, por el hecho de que pocos accidentes de ellos caen bajo nuestros sentidos; puesto que, a pesar de todo, nos es connatural que lleguemos a conocer la naturaleza de una realidad por los *accidentes*, esto es, por las cualidades sensibles. Aristóteles afirma que este género de alejamiento es mucho mayor que la distancia *local*; porque si consideramos la distancia local, hay una proporción entre la distancia que hay entre nosotros y un cuerpo celeste y la distancia que hay entre nosotros y algunos cuerpos inferiores, por ejemplo, de una piedra o de una madera; aquellas distancias, tanto una como la otra, son del mismo género; pero los *accidentes* de los cuerpos celestes son de otra razón de ser y son totalmente desproporcionados a los accidentes de los cuerpos inferiores"[8]. El carácter heterogéneo de este universo no permite ontológicamente un acercamiento de ambos tipos de accidentes.

Mas, aunque no se diera una diferencia ontológica de tales accidentes, ¿qué actitud habría de presidir nuestra relación con el investigador de estos temas? La de un profundo respeto y un sincero agradecimiento: el hecho de que alguien quiera buscar atentamente algunos temas difíciles y ocultos, señalando la causa de ellos, y el hecho de que quiera inquirir acerca de todas las cosas sin pasar nada por alto, quizá parecerá signo o de mucha *necedad*, de la que proviene no saber discernir entre lo fácil y lo difícil, o signo de *excesivo apresuramiento*, esto es, de excesiva presunción, de la que se deriva que el hombre no llega a conocer la medida de sus capacidades acerca de la búsqueda de la verdad. Y, aunque algunos hombres, en este asunto, han de ser censurados, sin embargo, no es justo que todos semejantemente sean reprendidos, sino que hay que prestar atención a dos consideraciones. Primeramente hay que fijarse en la causa que mueve al hombre a hablar de esos temas: si lo hace por *amor a la verdad*, o por *ostentación* de su saber. Segundo, hay que considerar cómo el hombre se comporta creyendo lo que afirma, a saber: si tiene sobre ello una *débil certeza*, según el modo general de los hombres, o si lo conoce con *mucha seguridad*, a saber, por encima del modo común de los hombres. Cuando, alguien, pues, puede llegar a conocer

---

[8] *In de Cœlo* II lect4 n332.

las causas necesarias con más certeza que el modo general de los hombres, entonces es necesario agradecer a los que encuentran esas causas necesarias y no censurarlos[9].

c) Importantes son también las observaciones de Santo Tomás sobre la distinción entre ciencia física y matemática. Por ejemplo, afirma que pertenece a la ciencia natural hablar concretamente de los cuerpos y de las magnitudes, esto es, de las líneas y las superficies. Sin embargo, éstas son examinadas de modo distinto por el filósofo natural y por el geómetra. La ciencia natural examina los cuerpos en cuanto que son móviles, y las superficies y las líneas en cuanto que son términos de los cuerpos móviles; en cambio, la ciencia geométrica los examina en cuanto que tienen cantidad mensurable. "Corresponde principalmente a la ciencia natural la consideración del cuerpo en cuanto que pertenece al género de la *sustancia*, pues de esta manera el cuerpo es sujeto del movimiento: en cambio, a la ciencia geométrica le corresponde examinar el cuerpo en cuanto que pertenece al género de la *cantidad*, pues de este modo se mide"[10].

d) Aunque de manera indirecta, este tratado arroja también una gran luz para la antropología, especialmente acerca de la función ontológica del alma en el hombre y sobre la repercusión psicológica que se sigue de esa función. Por ejemplo, a propósito de la teoría de Platón, quien en su *Timeo* afirmó que el mundo posee un alma que lo mueve, recuerda el Aquinate la doctrina de Aristóteles: no es razonable afirmar que el cielo y su movimiento permanezcan eternamente movidos por la coacción de un alma racional, dado que ninguna cosa coaccionada puede ser eterna: como lo violento es contranatural, se seguiría que lo natural no sería nunca. Además, desde el punto de vista psicológico, no es posible que la vida de un alma que mueve de este modo al cuerpo sea feliz y alegre. Pues si el movimiento del cuerpo se realiza con violencia y el alma mueve circularmente a un cuerpo que podría naturalmente moverse de otro modo, y dado que lo mueve de manera continua, es necesario que esa alma nunca esté ociosa, debiendo estar alejada de toda *vida especulativa*: si el alma del cielo no está libre en modo alguno del esfuerzo que sobrelleva moviendo el cielo de modo contranatural, estará siempre obstaculizada para realizar una intensa contemplación, impedida ésta por la continuidad del esfuerzo y su consecuente tristeza. Trabajar continuamente sin interrupción alguna es tristísimo. Pues cuando se asume algo laborioso por un corto tiempo, eso es tolerable; pero si el cielo es movido con movimiento continuo y eterno, y si el alma del cielo moviera al propio cielo en contra de su naturaleza y con trabajo, se seguiría que ella tendría una

---

9 *In de Cœlo* II lect7 n364.

10 *In de Cœlo* I lect1.

condición peor que las almas de los vivientes mortales. Un alma del cielo, *eterna y activa*, no puede ser refrenada en su movimiento, a semejanza del fabuloso Ixión, quien fue amarrado por los dioses a una rueda, en la que continuamente se movía. Y comenta el Aquinate: "Parece que el alma del Cielo está sujeta a éste como Ixión lo estaba a la rueda"[11].

e) Y en lo concerniente al concepto de «naturaleza», en *In de Cœlo* explica Santo Tomás que pertenece a la razón de ser de la naturaleza de cualquier cosa el encontrarse en muchos cuerpos que son de *un solo género* y durante un tiempo *prolongadísimo*. Pues no se dice que es natural al hombre lo que sólo conviene a *unos pocos*, por ejemplo, el ser ambidextro; ni tampoco lo que conviene a unos pocos durante un *corto tiempo*, por ejemplo, el estar con fiebre; sino que es natural lo que se encuentra *en la mayoría de los casos* y con *mucha frecuencia* (*quod in pluribus et frequentius invenitur*)[12]. Prolongando este razonamiento en su *Comentario* al libro de los *Meteorológicos* considera Santo Tomás varias especies de fenómenos; y a este propósito hace en el Proemio una observación de importantes consecuencias antropológicas y éticas acerca de lo que significa, en el orden finito, la *naturaleza*. Afirma que, según Aristóteles, a medida que se desciende del elevado lugar en que está situado el cuerpo celeste –según la cosmografía antigua– ocurren los fenómenos conforme a una naturaleza desordenada y de modo casual. Santo Tomás indica que la naturaleza conforme a la cual aquellos fenómenos acontecen es más desordenada que la naturaleza del cuerpo celeste, pues las cosas que existen en el cuerpo celeste se comportan *siempre* de modo *semejante*, mientras que en las transmutaciones de los cuerpos inferiores hay mucha *variedad*. Y por eso podría parecer que estos últimos fenómenos no se deben a la naturaleza, sino al acaso. Por el contrario, el Aquinate advierte que de modo natural se producen no sólo las cosas que son *siempre*, sino también las que son *en la mayoría de los casos* (*ut in pluribus*)[13]. De modo que, con la expresión *ut in pluribus*, indudablemente se está refiriendo Santo Tomás a un comportamiento *natural* y no a una excepción de la naturaleza.

Es más, cuando se habla de *movimiento natural*, cuyo principio está en la misma cosa que se mueve, se debe tener en cuenta que tal principio es no sólo el principio *activo*, el que está en la propia cosa que se mueve, sino también el principio *pasivo*, que es la *potencia* por la que algo puede naturalmente *recibir* el movimiento de otra cosa. Aplicada esta distinción a los dos

---

[11] *In de Cœlo* II lect2.

[12] *In de Cœlo* III lect5 n584.

[13] "Naturaliter fiunt non solum ea quae sunt semper, sed etiam queae sunt ut in pluribus" (*Super Meteor* I lect1 n5).

tipos de cuerpos que hay en el cosmos –los supralunares y los sublunares– resulta que cuando son movidos los cuerpos inferiores por los cuerpos superiores, el movimiento no es violento, sino *natural*: "dado que en los cuerpos inferiores hay una *aptitud natural* para que los movimientos de los cuerpos superiores la sigan. En cambio, el movimiento violento se da cuando no hay ningún principio de movimiento procedente del interior, sino sólo del exterior; como cuando el hombre lanza un cuerpo grave hacia arriba, en el que no hay ninguna aptitud natural para semejante movimiento"[14].

La presencia de reflexiones filosóficas como las indicadas –y otras muchas que brotan a cada paso–, justifica sobradamente nuestra actual aproximación a esos libros que pudieran parecer obsoletos desde la perspectiva científica contemporánea, aparte de su valor histórico.

c) El puesto del «De cœlo» en la ciencia natural aristotélica

¿Cómo articula el Aquinate su reflexión sobre el orden en que deben ser leídos los libros aristotélicos que se refieren a los asuntos físicos? Considera que en el curso de la *ciencia natural* –o física, contrapuesta a metafísica, lógica y ética– hay un orden progresivo, desde lo común a lo específico.

1. Pues, en primer término, se estudian las cosas comunes de la naturaleza en el tratado de la *Física*, en el que se enfoca el ente móvil en cuanto que es móvil. En esta obra se observan dos partes principales. La primera abarca los dos primeros libros, los cuales tratan de las primeras causas de la naturaleza: o sea, de los primeros principios que son la material, la formal y la privación, así como de los cuatro géneros de causas: materia, forma, eficiente y final. En los otros seis libros trata del movimiento en general. Por lo tanto, los demás libros de ciencia natural son reflejo de lo que comúnmente comporta el movimiento: la cantidad y el cuerpo; pues nada se mueve, si no es cuantitativo. Ahora bien, en los cuerpos hay que prestar atención a *tres* aspectos: primero, que todo el universo corpóreo es antes que sus partes; segundo, que los cuerpos simples son antes que los mixtos; tercero, que entre los cuerpos simples es necesario examinar antes el primero, a saber, el cuerpo celeste, que da firmeza a todos los otros. Estos tres puntos son el objeto del libro titulado *Del cielo y del mundo*.

2. Así, pues, desde la perspectiva del movimiento, tal como fue estudiado en la *Física*, es enfocado el tratado *Del cielo y el mundo*, el cual muestra dos partes. La primera abarca los dos primeros libros y trata del cielo y las estre-

---

[14] *In de Cœlo* III lect7 n590.

llas que se mueven con movimiento *circular*. La segunda parte comprende los otros dos libros y estudia el número de elementos y el movimiento *local* que es propio de estos. Habla en esta parte de elementos *corporales*, para diferenciarlos de los primeros principios –a saber, la materia y la forma–, que no son cuerpos, sino elementos o principios de los cuerpos; en cambio, el fuego, el agua y la tierra son cuerpos y, además, elementos de los demás cuerpos. El universo corpóreo está constituido por sus partes, o mejor, por el orden de *situación* de sus partes: por eso, el tratado sólo habla concretamente de las partes del universo que, primordial y esencialmente, tienen situación en el universo, a saber: los cuerpos simples, y tales son los cuerpos celestes y los cuerpos elementales, pues los llamados cuerpos mixtos no tienen un sitio determinado por sí mismos, sino por los cuerpos simples. Por lo tanto, no habla en especial de los cuatro elementos en cuanto a su calidez, frialdad o algo parecido, sino sólo en cuanto tienen *gravedad* y *levedad*, puesto que, conforme a estas cualidades, se determina su *situación* en el universo. Por otro lado, a las demás partes del universo –por ejemplo, piedras, plantas y animales–, no se les asigna una situación por sí mismas, sino en cuanto que son cuerpos simples: por eso, no tenía que tratarse de ellas en este libro. Así, pues, el tratado *Del cielo y del mundo* estudia lo concerniente a todo el universo corpóreo (libro primero[15]), lo referente a los cuerpos celestes (segundo libro[16]) y lo perteneciente a los cuerpos simples llamados elementos (libros tercero[17] y cuarto[18]).

---

[15] Sus primeros cuatro capítulos tratan de la perfección del mundo y de sus más perfectas especies de cuerpos. Del quinto al séptimo argumenta a favor de que el mundo no puede ser infinito en su tamaño. El octavo y noveno hablan de la unidad del mundo. Y los tres últimos plantean la cuestión de si el mundo es generado o ingenerado, corruptible o incorruptible, concluyendo que el mundo no tuvo origen por generación, ni tendrá corrupción alguna vez, sino que siempre fue y siempre será.

[16] Trata del cielo o, más bien, de los cuerpos celestes. En su primer capítulo propone la cuestión de la eternidad del cielo y de su movimiento. En el segundo y tercero habla de la diversidad de partes del cielo en orden al *sitio*, explicando por qué hay en el cielo cuerpos que se mueven circularmente. Desde el cuarto al duodécimo trata problemas tales como la figura y el movimiento de todo el cielo, el movimiento y la figura de las estrellas, el orden y el movimiento de los planetas entre sí. En los dos últimos capítulos habla de la tierra en cuanto es parte del universo: trata del lugar que ocupa en el universo, de su movimiento o reposo, así como de su figura.

[17] Trata de los cuerpos simples o elementos. En el primer capítulo aborda la existencia de la generación y corrupción en las cosas, oponiéndose a la teoría de Platón, según la cual los cuerpos naturales se componen de superficies. Desde el capítulo segundo al quinto enfoca tres cuestiones: el movimiento natural de los elementos, el posible origen del universo entero por generación, el número finito o infinito de los elementos. Los tres últimos capítulos investi-

3. El tercer tratado de la ciencia natural lleva el nombre *De la generación y corrupción*; cuya primera parte está dedicada a estudiar la generación y corrupción en común –tema del libro primero–; y la segunda parte trata de la mutación recíproca de los elementos entre sí –tema del libro segundo–. Así, pues, en el libro *De la generación* Aristóteles estudia las mutaciones de los elementos *en común*.

4. Mas para completar la ciencia natural se han de investigar las especies de mutaciones que ocurren a propósito de los elementos: de estas habla precisamente Aristóteles en el tratado de los *Meteorológicos*: el cual contempla las mutaciones que acontecen sobre los elementos, pasando revista a cada una de sus especies. Santo Tomás recuerda que *meteoron* significa *excelso* o elevado; por lo que el tratado titulado *Meteorológicos* considera las cosas que se generan en lo más elevado, en las alturas, como las estrellas errantes, los cometas, las lluvias, las nieves, etc. Aunque también son estudiados los fenómenos que acontecen en los abismos, como terremotos, etc. Según el Aquinate, los fenómenos que acontecen en las alturas son más maravillosos y más deseables; de ahí que todo el tratado tome su nombre de ellos.

La idiosincrasia de los cuerpos celestes lleva aparejada la distinción, en el orden natural de los cuerpos, de dos especies de *cielos*, dos modos de *movimiento*, dos tipos de *materia*, dos líneas de *causalidad* y dos maneras de *individuación*.

2. Dos cielos: empíreo y astral

Los medievales, ampliando por motivos teológicos la concepción aristotélica, distinguieron dos órdenes de cielos: el cielo *empíreo* y el cielo *astral*. Porque hay, de un lado, lo inmóvil; y, de otro lado, lo móvil, bien lo móvil uniforme, bien lo móvil disforme. El cielo inmóvil es el empíreo; el cielo

---

gan la naturaleza de los elementos: su índole generable y corruptible, su recíproca generación, su imposible constitución por figuras.

[18] Está dedicado en su totalidad a explicar la naturaleza, diferencias y propiedades de los cuerpos graves y leves. En los tres primeros capítulos indica por qué unos se mueven hacia arriba y otros hacia abajo, explicando qué tipo de movimientos son estos. En el capítulo cuarto explica el significado de grave y leve en sentido absoluto y en sentido relativo. El capítulo quinto concluye que, como hay cuatro diferencias de graves y leves, hay también cuatro diferencias de cuerpos elementales.

móvil uniforme es el cristalino o acuoso; el cielo móvil disforme es el sideral y los sietes planetas[19].

El *cielo empíreo*, de índole ígnea (de fuego, πυρός), es el primero, totalmente lúcido e inmóvil. No puede ser investigado por la razón natural[20], pues pertenece a la articulación teológica, quedando al margen del enfoque filosófico, estrictamente dicho. Pero funciona en el Angélico como una pieza consistente de su pensamiento (aunque no se refiere a él en este *Comentario*). Se trata del cuerpo supremo de los lugares corporales y está exento de mutabilidad. Es tan congruente a la naturaleza espiritual que, por ejemplo, los ángeles han sido creados en el cielo empíreo, y en este cielo estarán los bienaventurados con sus cuerpos resucitados. Santo Tomás piensa que la razón más congruente (*convenientior*) para admitir la existencia del cielo empíreo es la condición misma de la gloria futura, la cual ha de ser no sólo espiritual, sino corporal. "Y si la gloria espiritual comenzó en el mismo origen del mundo, con los ángeles, fue conveniente que también en el principio se iniciase la gloria corporal en algún cuerpo que desde el inicio estuviera exento de corrupción y mutabilidad y fuese todo él lúcido [...]. Cielo que se dice *empíreo* o ígneo por su resplandor, no por su ardor"[21]. El cielo empíreo es cuerpo, "pero se llama *inteligible* porque no se presta a nuestra visión"[22]; aunque incorruptible y lúcido, no emite rayos que nos sean visibles. Y en cuanto es el cuerpo supremo, toca en cierto modo el orden de las sustancias *separadas*, por lo que influye sin movimiento sobre los seres inferiores. El cielo empíreo es lo supremo de los lugares corporales.

---

[19] *STh* I q68 a4.

[20] *In II Sent* d2 q2 a1; *STh* I q66 a3. Durando (*In II Sent* d14 q2) negaba que los cuerpos celestes del universo sean entes naturales o físicos, pues creía que no tienen unificada o simultáneamente («copulative») los principios naturales de movimiento y reposo.

En cambio, Báñez (Proem. *In de gener*; *In STh* I q66 a3 dub1 concl3) afirmaba que solamente el cielo *empíreo* es inmóvil por naturaleza, por lo que ha de ser excluido de todos los demás cuerpos celestes que entran en la definición del ente físico estudiado por la filosofía natural. Se trataría, pues, de un ente metafísico, abstraído de la materia sujeta a movimiento.

Desde luego, Santo Tomás había enseñado (*In II Sent* d2 q2 a2) que el cielo *empíreo* es en sí mismo sensible y perceptible por la vista, aunque no sea percibido por nosotros debido a la distancia que está de nuestros ojos y a la dispersión de su luz. Aunque en *STh* I q66 a3 parece rectificar y afirma que no es visible.

[21] *STh* I q66 a3. El cielo empíreo no es propiamente el lugar de los ángeles, sino el lugar de los seres humanos que han alcanzado la bienaventuranza, y su existencia no se deduce por necesidad, sino para hacer congruente la contemplación.

[22] *In II Sent* d2 q2 a1.

El *cielo astral* –objeto ya de ciencia natural– rodea la Tierra e incluye cuerpos celestes que son esferas cerradas, transparentes, incorruptibles, únicas, influyentes sobre los cuerpos inferiores. Comprende dos niveles principales: en su parte más elevada se llama *cielo cristalino* (o segundo cielo); de índole acuosa[23], es totalmente diáfano; le sigue hacia abajo el *cielo sideral* (tercer cielo): parcialmente diáfano y parcialmente lúcido en acto; es llamado usualmente *firmamento* (de *firmus,* firme) porque excluye el movimiento que pueda variar algo en su propia sustancia. El cielo acuoso conviene más con el cielo empíreo que el sideral, precisamente por su uniformidad, y recibe una mayor influencia suya. Dice el Aquinate: "Así como Estrabón llama cielo *empíreo* al ígneo por su resplandor, así también se puede decir cielo acuoso por su diafanidad al otro cielo [cristalino] que está encima del *sideral*"[24]. El cielo sideral se divide en ocho esferas: la de las estrellas fijas y las siete de los planetas, con ellos podemos contar ocho cielos[25].

1. Cielo empíreo (o de fuego)
2. Cielo cristalino (o de agua)
3. Cielo sideral (firmamento, estrellas fijas)
4. Esfera y órbita de Saturno
5. Esfera y órbita de Júpiter
6. Esfera y órbita de Marte
7. Esfera y órbita del Sol
8. Esfera y órbita de Venus
9. Esfera y órbita de Mercurio
10. Esfera y órbita de la Luna

Los cuerpos del *cielo astral* son esferas cerradas y transparentes. Quizás podrían distinguirse, de un lado, las órbitas, y de otro lado, las estrellas o

---

[23] Para Santo Tomás esas aguas en cuestión son también «corporales», no espirituales. A la objeción de que no hay agua sobre el firmamento, porque el agua es grave por naturaleza, estando su lugar propio abajo y no arriba, Santo Tomás responde que habría que poner en los elementos el siguiente orden: unas aguas densas rodean la tierra y otras aguas leves rodean el firmamento. Además, las aguas de los cielos no son fluidas, sino firmes, con solidez glacial: forman el cielo *cristalino* (*STh* I q68 a2 ad1-2). El problema que podría plantearse sobre la presencia del agua en el cielo cristalino estriba en que el agua es uno de los cuatro elementos y se ordena a la formación de mezclas o cuerpos mixtos, los cuales no pueden comparecer en el firmamento. Ahora bien, Santo Tomás indica que las aguas están sobre el firmamento o cielo que es completamente diáfano y sin estrellas, quizás para templar el calor de los cuerpos celestes (*ad contemperandum calorem caelestium corporum*); y de ahí que algunos afirmen que la estrella Saturno es frigidísima por la vecindad de las aguas superiores (*STh* I q68 a3 ad3).

[24] *STh* I q68 a2. La división que, acerca del cielo, se acaba de indicar es la más estricta. Pero Santo Tomás reconoce que, ya de modo amplio, también podría llamarse firmamento la parte del aire en que se condensan las nubes, vapores acuosos que se resuelven en lluvia. Estos vapores, sin embargo, jamás podrían elevarse por encima del cielo sideral, ya por la densidad del cielo, ya por la región media del fuego, que consumiría tales vapores.

[25] *STh* I q68 a4. Según Rabano los cielos son siete: empíreo, cristalino, sideral, ígneo, olímpico, etéreo y aéreo (*STh* I q68 a4). Para Santo Tomás los cielos son diez: los siete planetas, el firmamento, el cielo cristalino y el primer móvil (*In II Sent* d14 q1).

astros. En cualquier caso, el Aquinate indica ingenuamente que vemos las estrellas fijas *a través de* las esferas de los planetas; o que el Sol obra sobre los cuerpos inferiores a través de las esferas intermedias de Venus, Mercurio y la Luna. Y si Saturno, Júpiter y Marte están al servicio del cielo supremo, en cambio, Venus, Mercurio y la Luna están al servicio sólo del cielo solar.

Todos los cuerpos celestes –sobre cuya existencia se argumenta *In de Cœlo*[26]– son incorruptibles por naturaleza. Y es que ellos tienen –como se verá luego– una materia diferente de la que poseen los cuerpos inferiores: pues aquélla está saturada por una forma que es poseída de una manera perdurable; mientras que la materia de los cuerpos inferiores, cuando está actualizada por una forma corruptible cualquiera, se abre perpetuamente en potencia a todas las demás formas corruptibles, perennemente insatisfecha.

Todas las esferas de los planetas son como instrumentos del cielo supremo Y si hay tantas estrellas es por la proporción numérica que deben guardar con la multitud de los movimientos[27]. En cualquier caso, el cuerpo celeste es un ente primero alterante, pero no alterado; los cuerpos inferiores son alterantes y alterados.

De modo que el conjunto de los cuerpos inferiores o corruptibles está rodeado de esferas celestes –cerradas y transparentes, que cercan la Tierra y portan astros– encajadas las unas en las otras. Santo Tomás duda ante los dos sistemas astronómicos conocidos por él: las esferas concéntricas a la Tierra o geocéntricas, según Eudoxio; o las excéntricas y epiciclos, según Ptolomeo.

3. Dos modos de movimiento: circular y rectilíneo

a) Primacía del movimiento circular

1. Aristóteles, y en general el hombre griego, no conoce un tránsito del no-ser al ser distinto de la mera generación realizada a partir de una materia preexistente. Desconoce la creación de la nada (*ex nihilo*). Así, la *materia prima* es un ser potencial, condición y sujeto de toda generación; en virtud de este carácter previo es ingenerada. Existe por necesidad natural; su necesidad es similar a la de Dios. Mantiene, pues, Aristóteles un dualismo claro. De su carácter ingenerado e increado se sigue que es eterna. Y eterno es el

---

[26] *In de Cœlo* II lect13 n413.

[27] *In de Cœlo* II lect19.

mundo con ella. Toda generación supone otra anterior y ésta, a su vez, otra, etc.; por lo tanto el mundo es eterno.

Podría Aristóteles, es cierto, haber planteado esta cuestión de otra manera, a saber: 1° Del hecho de que la materia prima es condición de toda génesis se sigue que es ingenerada –no generada de materia preexistente–. 2° Del hecho de que es ingenerada se sigue que, por su condición potencial, ha de ser absolutamente puesta por un acto distinto de la generación, a saber, por un acto creador (*ex nihilo*, de la nada). Pero este segundo punto quedó ajeno al Estagirita. Con la materia y el mundo, el tiempo es eterno; todos los instantes son, a la vez, término del momento precedente y principio del siguiente. De este modo, la aceptación de un mundo eterno implica la admisión de que se han sucedido, unos a otros, infinitos mundos. Aristóteles no tiene a mano otro modelo más ilustrativo del tiempo que el círculo. Y no fue casual que el Aquinate, en su *Comentario al libro De cœlo et mundo* (III lect 8) indicase claramente que, sea cual fuere la argumentación de Aristóteles sobre el comienzo del mundo, según la doctrina de nuestra fe afirmamos que todo el conjunto de cuerpos ha comenzado desde el principio: porque no decimos que preexista un lugar que, aquí, Aristóteles da por supuesto; ni decimos que existe la generación de los cuerpos partiendo de algo que está en potencia, sino que lo que existe es por *creación*.

Para el griego, el movimiento perfecto y, por tanto, ejemplo y causa de los demás, es el circular. Aristóteles expuso sistemáticamente esta idea[28], aduciendo dos suertes de argumentos que llamaré respectivamente *morfológicos* o estructurales y *dinámicos* o funcionales; estos últimos son los decisivos. En todos ellos es conmovedor observar cómo Aristóteles tensa al máximo su pensamiento para hacer entrar la argumentación metafísica en el campo de la física astronómica.

a) Los argumentos estructurales o morfológicos derivan de un análisis de la figura tanto en el espacio bidimensional como en el tridimensional.

Se pregunta Aristóteles en primer lugar qué figura es la primera en el plano. Toda figura plana, dice, está limitada o bien por líneas o bien por una circunferencia; en el primer caso queda limitada por varias líneas, mientras que en el segundo caso viene limitada por una sola línea. Dicho esto, introduce la argumentación metafísica, basada en que lo uno es anterior a lo múltiple, y lo simple es anterior por naturaleza a lo compuesto. De ahí concluye que entre las figuras planas el círculo será la primera. Prosigue la argumentación metafísica afirmando que llamamos perfecto aquello fuera de lo cual nada puede hallarse que sea suyo. Pero en una línea recta siempre es posible añadir algo, cosa que nunca ocurre en una línea circular. Y concluye

---

[28] *De cœlo*, I, 3 y 14.

apodícticamente diciendo que es perfecta aquella línea que contiene al mismo círculo y lo limita. O sea, si lo perfecto es anterior a lo imperfecto, también por este motivo el círculo será la primera figura[29].

Lo mismo ocurre con las figuras tridimensionales: la esfera es aquí la primera de dichas figuras, pues únicamente ella queda limitada por un solo plano, mientras que las figuras de líneas rectas quedan limitadas por muchos planos. Entre las figuras planas la primera es el círculo; y entre las figuras tridimensionales lo es la esfera[30]. De todo lo dicho hace Aristóteles una aplicación directa al ámbito de los cuerpos físicos, subyugado como estaba por la idea de un cosmos cerrado, finito, jerarquizado (centrado en la Tierra) y heterogéneo en su materia: materia astral (incorruptible) y materia sublunar (corruptible). La primera figura corresponde en este universo al primer cuerpo, que se halla en la rotación del mundo[31].

b) En los argumentos funcionales o dinámicos, una vez establecida la simplicidad y perfección de la circularidad, se reafirma la primacía de la rotación. La traslación circular es la primera de las traslaciones. También ahora puede afirmar que la traslación es, o bien circular, o bien rectilínea, o bien mixta; dado que lo simple es anterior a lo compuesto, aquéllas son anteriores a ésta, puesto que ésta se compone de aquéllas. Pero hay más: la circular es anterior a la rectilínea, pues es más simple y más perfecta. Esto lo prueba diciendo que: a) no hay traslación sobre una recta infinita, porque es imposible recorrer el infinito; b) el movimiento sobre una recta finita, cuando vuelve sobre sí mismo, es compuesto, formando dos movimientos distintos, y cuando no vuelve sobre sí mismo es imperfecto y destructible. Dicho esto introduce la cuña metafísica: a) lo perfecto es anterior a lo imperfecto ontológicamente, lógicamente y temporalmente; b) lo indestructible es anterior a lo destructible; c) el movimiento eterno es anterior al que no puede serlo. Pues bien: sólo el movimiento circular es eterno, mientras que ninguno de los otros, ni la traslación ni los demás, pueden serlo, pues en ellos debe producirse alguna detención, y si hay detención el movimiento desaparece[32].

En segundo lugar, indica Aristóteles la continuidad que la circularidad tiene por su comienzo, medio y fin. Es lógico así comprender por qué Aristóteles sostiene que el movimiento circular es uno y continuo, y que no lo es en cambio el rectilíneo. En este último, el comienzo, el medio y el fin están determinados, de manera que la cosa movida tiene un punto de partida y un término de llegada. Pero en los límites hay siempre reposo, tanto en el

---

[29] *De cœlo*, 289b.

[30] *De cœlo*, 289b.

[31] *De cœlo*, 287a.

[32] *Física*, 265a.

límite inicial como en el terminal. Por el contrario, en el movimiento circular queda indeterminado el comienzo, el medio y el fin. Entre los puntos que hay en la línea circular no hay razón para asignar un punto como límite más bien que otro. Cualquier punto es comienzo, medio y fin: y, por lo tanto, una cosa que se mueve en círculo está siempre al comienzo y al fin[33].

2. Hay, pues, diferencia de cuerpos por el tipo de movimiento. Pues el movimiento natural de los cuerpos celestes difiere en su género del movimiento de los sublunares: primero, aquél es *circular*; segundo, carece de *contrario*; y tercero, ni de modo formal ni de modo concomitante tiene su término en la forma, sino solamente en el *lugar*: el cielo no está en potencia incompleta al ser, sino solamente al lugar[34]. Mas, por su lado, el movimiento de los cuerpos sublunares tiene *contrario*; esta contrariedad era explicada por antiguos y medievales con una simple comparación: pues decían que o bien se mueven hacia arriba –cuyo contrario es el movimiento descendente–, o bien se mueven hacia abajo –cuyo contrario es el movimiento ascendente–; este es el movimiento que servía para el aumento o la alteración, mediante los cuales acontece la adquisición de la forma natural; y este modo de adquirir sólo disponía a la generación o a la corrupción[35].

Aunque en el *Comentario* recuerda Santo Tomás que hay tres movimientos –hacia el centro, desde el centro y en torno al centro–, esa tesis se prueba por referencia a las dos líneas geométricas simples que pueden ser recorridas: la recta y la circunferencia. De ahí que haya *dos tipos* de movimientos

---

[33] *Física*, 256b.

[34] *STh* I q55 a2. El cielo está también en potencia, hallándose indiferentemente respecto a cualquier lugar, de modo análogo a como la materia primera lo está a cualquier forma.

[35] Sobre este punto fueron diversas las opiniones de los filósofos. En efecto, Platón y los filósofos anteriores a Aristóteles afirmaron que todos los cuerpos tienen la naturaleza de los cuatro elementos; y como estos cuatro se comunican en una misma materia, según se prueba por la conversión de unos en otros, se sigue que hay una sola materia para todos los cuerpos. Platón atribuía la incorruptibilidad de ciertos cuerpos no a la condición de la materia, sino a la *voluntad* del artífice, es decir, de Dios, a quien introduce diciendo a los cuerpos celestes: "Por vuestra naturaleza sois disolubles, mas por mi voluntad indisolubles, porque mi voluntad es más poderosa que vuestra estructura". Aristóteles impugna esta tesis, fundado en los movimientos naturales de los cuerpos. Puesto que los cuerpos celestes tienen un movimiento distinto del movimiento natural de los cuatro elementos, se sigue que su naturaleza ha de ser diversa de la de estos. Y como el movimiento circular, propio de los cuerpos celestes, carece de contrario, mientras que los de los cuatro elementos son contrarios entre sí, como el ir hacia arriba y hacia abajo, por eso los cuerpos celestes carecen de contrario, mas los cuerpos elementales no. Y como la generación y la corrupción se originan precisamente de los contrarios, consiguientemente el cuerpo celeste por su naturaleza es incorruptible y los elementos son corruptibles (*STh* I q66 a3).

simples, el rectilíneo y el circular. A su vez, el rectilíneo se subdivide en movimiento hacia el centro del universo, y movimiento desde el centro a la periferia. Tendríamos, pues, dos movimientos rectilíneos (hacia el centro y desde el centro) y un movimiento circular (en torno al centro)[36]. Los dos movimientos rectilíneos son contrarios entre sí, pues uno va hacia abajo y otro hacia arriba; pero el movimiento circular no tiene contrarios[37].

El movimiento circular se corresponde con el de una esfera que se cierra alrededor de un eje que pasa por su centro, el cual es el centro del universo. En el movimiento circular, el cuerpo móvil es una esfera cerrada –no un anillo o un disco–, y jamás cambia de lugar: lo que gira es un cuerpo que ocupa siempre la trayectoria íntegra. Y si la contrariedad da lugar a la corrupción, la ausencia de contrariedad da lugar a la incorrupción[38]. El movimiento rectilíneo –explica Litt– tiene una duración limitada, pues el móvil se dirige al lugar donde no está y deja de moverse cuando llega allí. Este lugar es el centro del mundo para el movimiento descendente; y es la periferia para el movimiento ascendente. Los dos movimientos rectilíneos pertenecen a cuerpos que, por su naturaleza, son llevados hacia un cierto lugar del universo –sea el centro, sea la periferia–, pero que pueden existir fuera de ese lugar, con una existencia consiguientemente incompleta e inacabada, y que buscan perfeccionarse precisamente por el movimiento hacia el lugar; y es que el movimiento de un cuerpo hacia su lugar propio es un movimiento hacia su propia forma. Por el contrario, el movimiento circular de un cuerpo esférico concéntrico al centro del universo, pertenece a un ser que está ya en su lugar, que escapa, pues, a esa imperfección esencial de los cuerpos inferiores, de estar a veces fuera de su lugar. Este movimiento, que es más noble que el de los cuerpos inferiores, muestra que debe existir, según dice Aristóteles, una sustancia corporal más divina que todos ellos y anterior a ellos[39].

¿Hubo una postura unánime entre los pensadores españoles postmedievales acerca de la cuestión de si los cuerpos celestes son incorruptibles por naturaleza y de modo intrínseco?

Parece ser que Vázquez[40] fue uno de los pocos que en el Renacimiento español afirmó que no hay cuerpo alguno que por su naturaleza y esencia sea incorruptible. Pero, en general, los demás pensadores (Báñez, Suárez, Co-

---

36 *De cœlo,* I, 2, 268b17-24

37 *De cœlo,* II, 3, 286a3.

38 *In de Cœlo* I lect4 n37; *STh* I q66 a2; I q75 a6; *In IV Sent* d47 q2 a2; *CG* II c40; *CG* III c82.

39 Th. Litt, *op. cit.*, p. 45.

40 *In STh* I (t. 2, disp 183, cap 1 § 1-2; t. 1 disp 11 cap 8 n 49).

nimbricenses, etc.) atribuían a los cuerpos celestes una incorruptibilidad intrínseca, tal como lo había enseñado Aristóteles[41] y aceptado Santo Tomás[42].

Aristóteles había dicho que el género de lo corruptible era distinto del género de lo incorruptible. La diversidad genérica es, para este filósofo, esencial: la diferencia está provocada por principios esenciales. Porque entre los contrarios, hay unos que pueden convenir al mismo sujeto, como lo blanco y lo negro, que son accidentales y pueden presentarse en el mismo sujeto sucesivamente, sin que el sujeto se destruya; pero hay otros que ni siquiera sucesivamente pueden presentarse en el mismo sujeto, y tales son lo corruptible y lo incorruptible, porque además no convienen accidentalmente a aquellas cosas de las que se predican.

Los cuerpos celestes que vemos moverse con movimiento circular son incorruptibles intrínsecamente y por su propia naturaleza. La corrupción acaece, en verdad, porque la forma se separa de la materia. Pero en los cuerpos móviles celestes no puede darse esa separación. Pues la forma se separa de la materia o bien por razón de contrariedad –a saber, porque el compuesto tiene contrariedad o mezcla de cualidades contrarias que se repelen, y de ahí proviene a veces la corrupción del compuesto por el exceso de un contrario y defecto del otro–, o porque la materia es capaz de otra forma, o sea, tiene potencia pasiva para existir bajo otra forma, y de esta inclinación o potencialidad de la materia proviene la corrupción en los cuerpos sublunares, cuando la nueva forma sustancial empieza a expulsar la anterior, por cuyo desalojo acontece la corrupción del compuesto preexistente. Pero los cuerpos celestes non tienen contrariedad, ni potencia o materia capaz para existir bajo otra forma, pues su materia no lleva aparejada la privación de otra forma, ni apetece otra forma, ni está sometida a cualidades contrarias[43]. Y por eso no son corruptibles. Al cielo no le conviene la generación, porque no tiene contrario, y toda generación se produce de contrarios. Aunque el cielo admita alguna contrariedad, como la referente a «par e impar», no tolera la contrariedad corruptiva.

En resumen: la clasificación de los cuerpos en incorruptibles y corruptibles está ligada a la distribución de los movimientos naturales en *rectilíneos* –sometidos a la contrariedad– y *circulares* –exentos de contrariedad–. Los cuerpos celestes, por tener movimiento circular están exentos de contrariedad y deficiencias, siendo por eso *incorruptibles*. Poseen en grado *eminente* y supremo las cualidades (calor, frío, seco, húmedo) que tienen los cuerpos

---

41 *De cœlo*, I, 3 y 8.

42 *In de Cœlo* I lect2 y lect3; *STh* I q66 a2, q10 aa5-6, q67 a1, *CG* I c82.

43 Aristóteles enumeró siete cualidades *tangibles* contrarias: cálido y frío, húmedo y seco, grave y leve, duro y blando, jugoso y árido, áspero y suave, grueso y sutil.

inferiores: por ejemplo, el Sol es de una cualidad muy superior a la de lo máximamente caliente[44]. El cuerpo celeste –como se ha dicho antes– es un ente primordial *alterante*, pero *no alterado*; el cuerpo inferior es un *alterante alterado*.

b) Percepción del tiempo circular

1. En el libro IV de su *Física,* Aristóteles (cap. 11) explica, en un texto interesante, la percepción del tiempo. Nos dice que percibiendo el movimiento es como nosotros percibimos el tiempo. Incluso percibiendo una vivencia, una inmutación anímica, transcurre para nosotros un cierto tiempo; o sea, el tiempo se percibe también en la variación que hay en los estados internos del espíritu.

Recordemos que el universo en que piensa Aristóteles es, como hemos dicho, *circular y concéntrico*: su centro está en la Tierra; ese centro está rodeado de esferas. Además, ese universo es *heterogéneo,* pues hay en él esferas incorruptibles (inmateriales, estrellas), y otras corruptibles (como la Tierra). En el texto quiere hacer ver Aristóteles que la unión de tiempo y movimiento no es conceptual, sino real; el tiempo es una propiedad del movimiento: no existe sin el movimiento, pero tiempo y movimiento no son idénticos. Aristóteles define un tiempo *real cosmológico, único, objetivo, uniforme, común* a todos los movimientos que se dan por debajo de él.

Es de destacar el carácter existencial que Aristóteles da a la captación del tiempo, utilizando verbos que connotan un contacto experiencial, como percibir y sentir.

Santo Tomás aclara las consecuencias que se siguen de este texto de Aristóteles e indica que el espíritu no tiene una desconexión con el mundo sensible, pues depende de los sentidos para conocer. Por eso el tiempo percibido en el decurso de los estados anímicos es, en última instancia, un tiempo real, sensible. Pero, ¿cómo se explicaría la unidad de movimiento del alma y del mundo sensible? Por la subordinación de todos los movimientos de la naturaleza, incluidos los del alma, al primer motor (primer cielo), de modo que la percepción de cualquier movimiento tendrá una connotación inmediata a ese primer movimiento que es causa de todos los demás movimientos (incluidos los del espíritu). El tiempo real es consiguiente al movimiento del primer cielo. Cualquiera –se dice en el *Comentario*– que percibe un movimiento determinado, existente bien en las cosas sensibles, bien en el

---

[44] *In Met* II lect2 n293.

alma, percibe el ser mudable y consiguientemente percibe un movimiento, percibe el tiempo. Por tanto, quien percibe un movimiento cualquiera, percibe tiempo: aunque el tiempo no se siga sino de un primer motor por el cual todos los demás son causados o medidos: y así sólo hay un único tiempo. De modo que, incluso en la situación subjetiva del alma, tenemos percepción de un tiempo objetivo, extra-anímico, que es único y real. Dicho tiempo está acuñado con el carácter de la circularidad.

El tiempo es continuo si es continuo el movimiento correspondiente, cuya continuidad depende a su vez de la cantidad o de la magnitud recorrida. El tiempo no tiene continuidad por sí mismo, sino por la continuidad del cuerpo que se mueve siguiendo una trayectoria. El tiempo es continuo en función de la cantidad que es continua. Como sólo en el ámbito de la cantidad se da la anterioridad y la posterioridad (disposición de partes anteriores y posteriores), puede afirmarse que el tiempo es la medida del movimiento según la anterioridad y la posterioridad, propias de la cantidad recorrida. El tiempo es continuo y cuantificado porque es continuo y cuantificado el movimiento; y a su vez el tiempo participa de las propiedades del cuerpo donde se da ese movimiento. Ese tiempo es el tiempo real, cosmológico, único que, como se verá, por estar incardinado al movimiento continuo circular, será regular y uniforme.

Un móvil que cambia de lugar en una magnitud continua describe un movimiento continuo; si es primer movimiento, recibe la continuidad de la magnitud esférica que recorre. La uniformidad y regularidad de ese movimiento está garantizada por ser circular el movimiento, pues en una circularidad el punto de partida se convierte en punto de llegada. El tiempo depende de la cantidad esférica recorrida por el primer movimiento. El tiempo en este caso puede considerarse como medida *intrínseca* del primer movimiento, porque se identifica con el recorrido y trayectoria del primer movimiento. Y medida *extrínseca* de todos los movimientos que hay por debajo de él. Es claro que la medida extrínseca está en un sujeto distinto de las cosas mensurables. El tiempo es una realidad única que afecta a todas las cosas y las domina como medida extrínseca a todas ellas.

Ese tiempo, según Aristóteles, es fácilmente perceptible, su regularidad se capta en función de la circularidad expresable en el paso regular de los días y las noches. Ahora bien, el movimiento del viviente de aumento y alteración no es uniforme como el local. Esa falta de uniformidad ha impedido que los aristotélicos atendieran a lo que hoy se llama tiempo del viviente, o en el caso del hombre, tiempo antropológico o existencial.

El aspecto de la uniformidad circular del tiempo primaba sobre otro cualquier tipo de consideración que hubiese permitido ampliar el tratamiento del tiempo. El verdadero tiempo real es el circular y uniforme. En

cualquier movimiento estoy percibiendo la circularidad, tengo la vivencia del tiempo circular. El tiempo, pues, no se multiplica por la multiplicidad de movimientos[45]. Llevado por esta concepción circular del tiempo, Aristóteles afirma que las civilizaciones se alternan y repiten en un proceso de ascensión y caída: "Las artes y la misma filosofía fueron muchas veces inventadas por la mente humana y muchas veces perdidas"[46].

2. También Santo Tomás recoge esta doctrina física del tiempo, basada en la circularidad del cosmos. La concepción de un mundo jerarquizado y heterogéneo, por un lado, junto con la visión de la uniformidad circular del tiempo en ese mundo, por otro lado, fueron elementos que se integraron como algo obvio y natural en la mentalidad de los medievales, junto a las incitaciones teológicas que el cristianismo había introducido en la vivencia del tiempo.

Por ejemplo, la doctrina del *Gran Año* fue utilizada por los cristianos como argumentación apologética. Muy extendida en el mundo antiguo encontramos la opinión de que debe haber un momento en que todos los elementos y astros del universo coincidan en la misma diagonal en que comenzaron las revoluciones; entonces se cumplía el Gran Año. Desde una amplia perspectiva histórica Julius Firmicus Maternus (s. IV) escribe que se dirá también cuántas revoluciones de estos astros son necesarias para completar este Gran Año del que se habla, que hace volver no solamente a las cinco estrellas, sino también a la Luna y al Sol, a sus sitios originales[47].

Este Año tiene un gran invierno, llamado por los griegos κατακλυσμό (inundación); tiene también un verano que los griegos llamaron ἐκπυροσι (incendio) del mundo, el cual es abrasado e inundado alternativamente en estas grandes épocas. Sobre la duración de este Gran Año comenta Censorinus que según la opinión de Aristarco, se compone de 2.484 años solares; según la de Aretas de Dyrrachium, de 5.552 años; según la de Heráclito y Cimus, de 10.800; según Dión, de 100.020; según Cessandre, de 3.600.000 años; según otros, en fin, se ha considerado este Año como infinito y que no debe jamás recomenzar[48].

Esta idea del Gran Año es recogida por el cristiano Arnobe, el cual argumenta contra los paganos dando por supuesta la circularidad que se repite para los fenómenos inanimados y animados no humanos. En el tiempo en que vive Arnobe, siglo IV, las calamidades eran incesantes y terribles. Los

---

45 *In Phys* IV lect23.

46 *Metaphysica*, XII, 8, 1074b.

47 J. F. Maternus, *Astronom.*, Pref.; *Matheseos*, 3,1.

48 Censorinus, *De die natali*, cap. XVIII.

paganos veían en ellas signos de la cólera de los dioses irritados por las blasfemias de los cristianos. Arnobe se levanta contra esas acusaciones. Los cataclismos, la vuelta del Gran Año, no han esperado la venida de los cristianos para agitar el mundo. ¿Cuándo ha sido experimentado el género humano por diluvios de agua? ¿No fue antes de venir nosotros? ¿Cuándo fue incendiado y reducido a brasas? ¿No fue antes que nosotros? ¿Quién sabe si la materia primera de la que han sido formados los cuatro elementos no contiene ocultas aún, en las razones seminales de que está llena, las causas de todas las miserias? ¿Quién sabe si los movimientos de los astros cuando provocan ciertos signos en ciertas regiones (del cielo), en ciertas épocas, sobre ciertas líneas, no engendran todos estos males si son ellos quienes imponen necesariamente suertes variadas a las cosas que les están sometidas? ¿Quién sabe si ciertas vicisitudes de las cosas no se cumplen en tiempos bien determinados?[49].

Interesa también hacer referencia muy especial, para mostrar aquella vigencia incontestada del tiempo cosmológico circular, a dos textos de la *Suma Teológica* de Santo Tomás que tratan de asuntos escatológicos. Ambos textos contemplan una cuestión decisiva: *el modo del fin del mundo*. No hace al caso el que este problema sea teológico. Lo que interesa aclarar es cómo influye la concepción antigua del cosmos en la solución de ese problema. Se plantea así: suponiendo que los cuerpos de los hombres resuciten a la vida inmortal, ¿tendría que finalizar con esa resurrección el cosmos entero? Según los antiguos, el cosmos estaba compuesto de dos clases de cuerpos: unos corruptibles (los sublunares, centrados en la Tierra) y otros incorruptibles (los supralunares o celestes). Con este prenotando, he aquí la respuesta que encontramos: "Toda la materia de los cuerpos inferiores está sujeta a la variación del movimiento de los cuerpos celestes. Sería, pues, contra el orden natural, establecido por la divina Providencia, que la materia de los cuerpos inferiores pasara al estado de incorrupción, permaneciendo, no obstante, el movimiento de los cuerpos superiores. Y, como según afirma la fe, la resurrección será para una vida inmortal [...], por tanto la resurrección de los cuerpos humanos se aplazará hasta el fin del mundo, momento en que el movimiento del cielo cesará"[50].

De esta suerte, lo inferior (el cuerpo corruptible resucitado) no humilla el orden natural de lo superior (las esferas celestes). Pero, a continuación, dicho texto afronta el problema de la circularidad, invirtiendo la misma pregunta antes realizada. Porque, suponiendo que el cuerpo no resucitara y, además, el movimiento del cielo fuera perpetuo, tendría perfecto sentido el retorno

---

[49] Arnobe, *Adversus Nationes*, VII, 510.

[50] *STh* Supl., 77, 1.

periódico de las almas a sus cuerpos: Por esto, algunos filósofos, que afirmaron que el movimiento del cielo jamás cesaría, sostuvieron la vuelta de las almas humanas a los cuerpos mortales, como los que tenemos; afirmando la vuelta del alma a su mismo cuerpo al fin del Gran Año, como Empédocles, o a otro cuerpo distinto, como Pitágoras, quien decía, según consta, que cualquier alma entraría en cualquier cuerpo[51].

Por ese mismo carácter circular del cielo –aceptado precisamente por la razón, no por la fe, la *ratio naturalis* no puede decir nada acerca del fin del mundo. Ella misma se ve obligada al mutismo, urgida por la hipótesis del círculo. Porque el movimiento es un medio del que se sirve la razón natural para determinar el tiempo de aquellas cosas futuras que prevé; pero el final del cielo no podemos conocerlo por su movimiento; como ese movimiento es circular (*cum sit circularis*) tiene por ello la condición natural de poder durar perpetuamente[52].

4. Dos tipos de materia: ávida y saciada

Ya en el primer libro de su *Comentario al libro De cœlo* sintetiza el Aquinate, bajo la exégesis de Averroes, la tesis de que los cuerpos celestes tienen una *constitución hilemórfica distinta* de la que comparece en los cuerpos inferiores[53]. Ciertamente todo *cuerpo* ha de ser visto como potencia referida al acto: y de ahí surge el hilemorfismo generalizado en el ámbito corporal. Pero como la materia corruptible y la incorruptible son contrarias, necesariamente han de estar en géneros diversos: "Si el género se considera físicamente, los cuerpos corruptibles y los incorruptibles no están en el mismo orden, a causa de la diversa modalidad de potencia que en ellos hay, como se dice en el libro X de la *Metafísica*[54]; aunque, considerados lógi-

---

[51] *STh Supl.*, 77, 1.

[52] *STh Supl.*, 77, 2.

[53] "De la misma manera que vemos que los cuerpos inferiores son receptivos de diversas figuras, y el cuerpo del cielo no es susceptible de recibir otra figura; así, en el cuerpo celeste no existe privación de forma alguna, sino sólo la privación de algún «donde». Por lo tanto, en cuanto a la forma, no es mutable por generación o corrupción, sino solamente según el «donde». De esto se deduce que la materia celeste del cuerpo es distinta y tiene una razón de ser diversa de la materia de los cuerpos inferiores: sin duda, no debido a alguna composición, como juzgó Filopón, sino por su relación a diversas formas, de las que una es total y la otra parcial: pues, así, las potencias se diversifican respecto a la diversidad de actos para los que están dispuestas" (*In de Cœlo* I lect6 n63).

[54] Aristóteles, *Metaphysica*, IX, 10, n. 1, 1058b28. *In Met* X lect12 n2136.

camente, sea uno mismo el género de todos los cuerpos por razón de su corporeidad[55]. De modo que si, desde el punto de vista lógico, el predicado genérico de «cuerpo» es unívoco respecto a los cuerpos celestes y a los cuerpos inferiores, en cambio, desde una perspectiva física o metafísica, es un predicado equívoco, ya que en aquellos no existe la comunidad de materia y la generación recíproca. El mundo íntegro, pues, está hecho de materia; por tanto, también los cuerpos que pueblan el cielo son materiales o constan de materia.

Entre los antiguos, el supuesto general era que también los cuerpos celestes tienen materia; el problema estaba en saber si esta materia es de un tipo diverso de la sublunar y terrestre, compuesta de cuatro elementos (tierra, agua, aire y fuego). Si lo fuese, habría de ser quizás una *quinta essentia*. Unos negaron que el cuerpo celeste estuviese constituido por una quinta esencia: sólo sería un compuesto (*mixtum*) de elementos, al igual que la tierra, o un elemento concreto sobresaliente; San Agustín, por ejemplo, estimaba que el cielo astral tiene la naturaleza del fuego; y Beda decía que tiene la naturaleza del agua solidificada en forma de cristales. Otros –como Averroes, Durando y Antonio Andrés– opinaban que los cielos eran en realidad un quinta esencia material, pero sin mezcla o inclusión de elementos: estaríamos ante cuerpos simples, cuya *materia* sería una entidad actual y total, distinta de la terrestre, que es potencial y parcial. No se trataría de una materia en sentido usual, solamente sería «materia» *por referencia local,* por acomodación a un lugar. Tales autores recordaban que ya Aristóteles había dicho que la materia no está en todas las cosas, sino solamente en aquellas que están sometidas a la generación y transmutación recíproca: no porque éstas no tengan algún tipo de materia, sino porque no poseen una materia *parcial*, a saber, la que entra en composición física con la forma. Pero lo que quizás esos autores omitieron es que Aristóteles había hablado únicamente de la materia sometida a contrariedad y privación sustancial, y de que en los cuerpos celestes no hay generación o corrupción, sino pura mutación *de lugar* y, por eso, o en ellos no existe materia alguna, o no existe una materia sometida a la privación de forma sustancial, sino solamente sujeta al movimiento local y a la privación de ubicación. En fin, otros autores –como Avicebrón, Avicena, Escoto, Aureolo y Egidio– sostenían que la materia celeste tenía la misma índole que la materia sublunar, aunque aquélla fuese incorruptible y ésta corruptible.

---

[55] *STh* I q66 a2 ad2. Los cielos difieren específicamente entre sí, aunque tengan el mismo género (*In de Cœlo* II lect10).

Comentando lo que Santo Tomás había enseñado en *STh* q66 a3[56], los tomistas del Renacimiento –como Cayetano, Báñez, Flandrense, Soncinas, Herveo y Suárez– dieron por buena la tesis de que los cuerpos celestes se componen de una materia que tiene índole distinta de la poseída por los cuerpos sublunares[57]. Los cuerpos corruptibles, los inferiores, están sometidos a movimientos de orden accidental: por ejemplo, la simple alteración o cambio que el agua sufre de caliente a fría; y también a movimientos de orden sustancial: por ejemplo, descomposición de un una sustancia en sus elementos o transformación de unos elementos en otros. Si todo cambio supone un sujeto permanente, los aristotélicos indicaron que el sujeto permanente del cambio accidental es la sustancia; y el del cambio sustancial es la «materia primera». Ahora bien, como los cuerpos celestes son incorruptibles, sólo poseen una «material local» (ὕλη τοπική)[58], pues no están en potencia para

---

[56] "Supuesto que en el cuerpo corruptible no queda ninguna forma exenta de generación y corrupción, necesariamente se sigue que no sea una misma la materia de los cuerpos corruptibles y de los incorruptibles, porque la materia en cuanto tal está en potencia para la forma. Es, pues, preciso que la materia, en sí misma considerada, esté en potencia para la forma de todos aquellos cuerpos de que es materia *común*. Por una forma se actualiza, mas sólo en orden a aquella forma, quedando, pues, en potencia en orden a las demás. Pero ni siquiera con esto se excluye que una de éstas sea más perfecta que las otras y contenga las virtudes de ellas; pues la potencia es de suyo indiferente para lo perfecto y para lo imperfecto; y así, cuando la materia se halla informada por una forma imperfecta, se encuentra en potencia para una perfecta, y viceversa. De manera que, cuando la materia se halla bajo la forma de cuerpo incorruptible, todavía está en potencia para otra de cuerpo corruptible; y cuando no la tiene en acto, estará simultáneamente bajo una forma y bajo la privación de otras: pues privación es la carencia de forma en aquello que está en potencia para ella. Ahora bien, esta disposición es propia del cuerpo corruptible. Resulta, pues, imposible que sea una la materia del cuerpo corruptible y del incorruptible por naturaleza [...]. El cuerpo celeste sólo está en potencia respecto a un *lugar*, pero no respecto al *ser* [...]. Resulta, pues, que la materia del cuerpo celeste, en sí misma considerada, solamente está en potencia para la forma que tiene. Ni viene a propósito hablar de lo que ella sea, por ejemplo, alma u otra cosa. De manera que semejante forma perfecciona de tal suerte a la materia, que *no queda en ésta potencia para otro ser y sí sólo para ocupar un lugar*, como Aristóteles dice. En suma, que no es una misma la materia de los cuerpos celestes y la de los elementos, como no sea analógicamente, en cuanto conviene en la razón de potencia" (*STh* I q66 a3).

[57] Ampliamente explica todo esto Francisco de Araújo bajo las siguientes preguntas: 1ª ¿Gozan los cuerpos astrales de una materia diversa de la que tienen los cuerpos corruptibles? 2ª Y si es distinta, ¿son intrínsecamente incorruptibles? 3ª ¿Poseerían esos cuerpos, si fueran incorruptibles, algún tipo de vida? 4ª ¿Podría indicarse el número de tales cuerpos incorruptibles? 5ª ¿Qué tipo de movimientos naturales desplegarían? (*In universam Aristotelis Metaphysican*, t. 2º, 1632, lib X, q3 a1-5).

convertirse en otra sustancia, sino para cambiar de lugar, orientándose en el lugar por rotación sobre sí mismos.

Dado que los cuerpos celestes son «sensibles», o sea, perceptibles sensorialmente, han de estar compuestos de materia y forma en su sustancia misma; pues si de otro modo fuera, no serían sensibles, sino inteligibles en acto; y ocurre lo contrario: son sensibles en acto e inteligibles en potencia.

La argumentación que utilizaban puede resumirse en tres puntos: 1° La potencia es un orden al acto; 2° El ente en potencia se diversifica por el orden que tiene a diversos actos –como la vista al color y el oído al sonido–; 3° La materia del cuerpo celeste, por no estar en potencia para forma alguna de los elementos (tierra, agua, fuego, aire), es diversa de la materia de tales elementos. Así, pues, la diferencia de cuerpos está aquí en el tipo de materia. La materia de los cuerpos sublunares está en potencia a diversas formas. Según Aristóteles, es cuerpo corruptible aquél cuya materia no está saturada por su forma, sino que se halla siempre en potencia para recibir otra forma; pues bien, lo que define la corruptibilidad natural en los cuerpos sublunares es la *posibilidad que tienen de recibir otra forma naturalmente y de modo pasivo.* Y es que la materia de tales cuerpos está sometida a una privación de forma y siempre queda en ella tendencia o inclinación a recibir otra forma, a ser ulteriormente informada. En cambio, los cuerpos superiores o celestes se llaman incorruptibles porque no están compuestos por mezclas de elementos. Su materia tiene una índole diferente: no está sometida a la privación de la forma, y su inclinación queda totalmente saturada por la forma que la invade de manera permanente[59]: el Sol, por ejemplo, ni es fruto de una transformación originada de otra cosa, ni se convertirá jamás en otra cosa distinta del Sol.

En resumen, las materias reciben su primera y genérica diversidad del modo distinto de orientarse a la forma; de suerte que la materia de los cuerpos corruptibles se orienta a su forma de modo lábil, inconsistente y sometida a la privación; mientras que la materia de los cuerpos incorruptibles se orienta a su forma de modo fijo, consistente y sin privación de otra forma[60].

---

[58] Aristóteles, *Metaphysica*, VIII, 1, 1042b6; IX, 8, 1050b21. Santo Tomás retoma en latín la expresión aristotélica: «materia ad ubi» (*In Met* VIII lect4 n1742); se trata de una materia que está en potencia al lugar y no al ser: *secundum materiam quae est in potentia ad ubi et non ad esse* (*In de Trin* I q2 a2); una «materia local», por medio de la cual el cuerpo está en potencia al lugar.

[59] *In II Sent* d7 q1 a1; *In II Sent* d12 q1 a1.

[60] Bajo el supuesto general de que *materia* es lo que está en potencia, bien a la forma, bien al ser, bien al lugar, los tomistas del Renacimiento indicaron que la acepción más propia de *materia* es la de una potencia que, incluyendo privación, se refiere a la forma sustancial; en tal

Es claro entonces que la materia de los cuerpos sublunares no está orientada de manera adecuada, esencial y primaria a ésta o aquella forma en particular, sino al género íntegro de tales formas, según la razón común de forma que la invade de manera inconsistente, porque por ninguna se satura en particular, sino por cada una de ellas, ya que a todas se orienta e inclina. Los aristotélicos medievales veían incluso en el hombre signos de esta insaciable inclinación de la materia: pues ésta, aunque actualizada en el hombre por una forma nobilísima –el alma racional–, sin embargo, está privada de otras formas, a las que se halla abierta: y por tanto, una vez que desaparece el alma racional, la inclinación de la materia es inmediatamente invadida por la «forma cadavérica».

Según este planteamiento, se desglosan tres tipos de materia. Una, que está sometida a generación y corrupción, y tal es la materia de los cuerpos sublunares (entre los que se encuentra la Tierra). Otra es la materia que no está sometida a generación y corrupción, pero está ordenada a la generación y corrupción de otras cosas mediante el movimiento local y mediante influjo (es la materia del cielo astral). Otra es la materia que no está sometida ni a la generación y corrupción, ni a la generación de otras cosas (v. gr. a sus inferiores), aunque esté ordenada a causar en los cuerpos inferiores la permanencia y la perpetuidad (es la materia del cielo empíreo). De entre estas materias, la primera implica infrangiblemente la privación de la forma sustancial. La segunda está sometida solamente a la privación de lugar, pero no a la

---

sentido, la materia no compete al cielo, puesto que ella sólo conviene a los cuerpos corruptibles, cuya materia no es saturada por la forma, ni tampoco es informada exhaustivamente. De ahí se deriva otra acepción menos propia: *materia* es la potencia que naturalmente puede ser configurada por una forma sustancial, aunque tal potencia no incluya privación cuando se refiere a la forma sustancial, pero sí entrañe privación cuando se ordena al lugar. Ésta es la materia que se hallaría propiamente en los cuerpos celestes. Los cuerpos celestes serían de índole material, porque están compuestos de materia y forma. Y es que toda sustancia sensible o es materia, o es forma, o es un todo compuesto de ambas. Ahora bien, el cielo no es mera materia, pues es un ente en acto y posee existencia; aunque en él esa materia no puede ser esencial e inmediatamente receptiva de forma. Tampoco es él mera forma, porque está sujeto al movimiento y además es un cuerpo sensible y móvil: ha de tener, pues, materia, pues el objeto de los sentidos es el cuerpo material bajo ciertas dimensiones, y en todo lo que cambia con movimiento físico, aunque se mueva solamente hacia el lugar, debe haber materia, porque en él han de darse dimensiones y diferencias de posición, las cuales no podrían encontrarse en un sujeto que no tuviera materia. En definitiva, el cielo admite una composición de materia y forma.

privación de forma sustancial[61]. La tercera, no está sometida a ninguna de estas privaciones.

Como hay tres principios del ente natural –a saber: la materia, la forma sustancial y la privación–, en los cuerpos celestes solamente hay dos principios, que son la materia y la forma, aunque respecto al movimiento local confluyan tres principios: la materia, la forma y la privación de lugar. De suerte que todos los cuerpos celestes están también compuestos de materia y forma. El cuerpo celeste es un ente en acto, pero no es acto en su totalidad íntegra: porque es material, se halla sometido al movimiento y está en potencia respecto al lugar. Luego está compuesto de materia y forma.

Hecha esta exposición se comprende que, en la cosmología del Aquinate, haya tres especies de cuerpos: *celestes*, *elementales* y *mixtos*. Los elementos son cuatro (tierra, agua, aire y fuego), con sus cualidades naturales y sus lugares naturales. Cada elemento tiene aptitud para transformarse en cada uno de los otros tres. Los cuatro elementos se combinan y engendran los «mixtos», que pueden ser animados o inanimados, plantas o animales. Por encima del ámbito de la generación y corrupción están los cuerpos celestes, los cuales giran eternamente, exentos de contrariedad y de imperfección o corrupción. Esos cuerpos celestes son intermediarios entre las sustancias separadas, cuya duración es la *eviternidad*, y los cuerpos inferiores, cuya duración es el *tiempo*: no son eternos, ni eviternos, ni temporales; sino que participan de la *eviternidad* (por su incorruptibilidad o inmutabilidad sustancial) y de la *temporalidad* (por su movimiento local circular)[62].

5. Dos líneas de causalidad: equívoca y unívoca

Aristóteles llamó «divinos» a los cuerpos celestes: o entes divinos entre las cosas visibles[63]; pues son incorruptibles, ingenerados, inalterables, eter-

---

[61] El cielo posee una materia que tiene una razón de ser distinta de la materia de los cuatro elementos (*In de Cœlo* I lect6). En la materia del cielo no hay una potencia a la corrupción, porque la forma que tiene excluye toda privación de forma (*STh* I q9 a2). En los cielos no hay una potencia que se perfeccione por el lugar o que esté hecha para ser en tal lugar (*In IV Sent* d48 q2 a2 7m). De ahí que la nobilisíma disposición a la forma que tenga cualquier cuerpo es inferior a la nobleza del cielo (*In II Sent* d2 q3 4m).

[62] *De Div Nom* c10 lect3 n875. La incorruptibilidad *natural* es asignada ordinariamente a las formas puras (no unidas a materia alguna, como Dios, los ángeles y las almas espirituales) y a los cuerpos celestes, cuya materia está saturada por la forma.

[63] *De cœlo*, I, 2, 269a31; I, 10, 279a28; II, 1, 284a4; II, 3, 286a10.

nos[64]. Además pensaba que participan de la actividad vital[65] y que ejercen una causalidad determinante sobre las cosas de la Tierra, especialmente sobre los cuatro elementos[66]. Y es que como los cuerpos inferiores se suceden eternamente, deben tener una causa motriz eterna. Este enfoque causal de los cuerpos celestes tiene dos vertientes metódicas: una ascendente, otra descendente.

a) La dirección metódica ascendente lleva a plantear la siguiente cuestión: ¿Por qué afirma Santo Tomás que los cuerpos celestes son movidos por una sustancia espiritual (del tipo de un alma intelectual) y no por naturaleza, como los cuerpos graves y los leves? Pues porque la naturaleza mueve siempre a algo definido; y, una vez conseguido eso, descansa. Todo movimiento natural de un cuerpo se dirige hacia el lugar natural –en el que todavía no está) y se detiene cuando reposa en ese lugar. ¿Es esta relación de movimiento-descanso (*movet-quiescit*) la que se observa en el giro de los cuerpos celestes? No: su movimiento no es natural, sino violento y sin descanso[67]. Luego si los cuerpos celestes no son movidos por naturaleza, lo serán por una sustancia intelectual. Dentro de esta tesis ha de ser comprendida otra afirmación de Santo Tomás, aparentemente contraria: que el movimiento del cuerpo celeste es natural; desde luego, es natural, mas no por razón de su principio *activo*, sino del *pasivo*: su naturaleza tiene aptitud para ser movida por una sustancia intelectual. Y en fin, si los cuerpos celestes están teleológicamente ordenados a excitar el funcionamiento físico del cosmos, cuya culminación es la aparición del hombre, y si la causa de ese proceso finalizado no puede ser ciega –pues debe obrar por un fin–, ¿acaso podrá el cuerpo celeste mismo, como material, tender a un fin tan alto, siendo así que ningún agente puede, en los límites de su especie, tender hacia una forma

---

[64] *De cœlo*, I, 2, 269b8.

[65] *De cœlo*, II, 12, 292a20-21.

[66] *De cœlo*, II, 3, 286b2.

[67] "La naturaleza tiende siempre a lo mismo (*ad unum*); de ahí que las cosas que vienen de la naturaleza, también son de la misma manera, si no son impedidas, lo cual ocurre en pocos casos (*in paucioribus*). Pues bien, lo que de por sí encierra desequilibrio (*difformitatem*) no puede ser el fin pretendido por la naturaleza. Ocurre que el movimiento tiene desequilibrio de por sí, pues lo que se mueve, en cuanto tal, no se comporta de igual manera antes y después. Luego no es posible que la naturaleza tienda al movimiento por el movimiento. Más bien, tiende al reposo mediante el movimiento; y el reposo se comporta con el movimiento como la unidad con la multiplicidad: pues *reposa* lo que comporta de igual manera antes y después. Según esto, si el movimiento del cielo es provocado sólo por la naturaleza, estaría ordenado a un tipo de reposo. Sin embargo, vemos lo contrario, a saber: que es continuo (*continuus*). De modo que el movimiento del cielo no está provocado por un principio activo que sea la naturaleza, sino más bien, por una sustancia intelectual" (*CG* III c23).

que sea más descollante que su propia forma? No es posible. Luego los cuerpos celestes han de estar movidos, para tender a ese fin, por un agente proporcionado, que ha de ser intelectual. Para Santo Tomás este espíritu causativo no es inmediatamente Dios, sino los espíritus que mueven las diversas esferas celestes[68], cuyo inteligir es continuo y eviterno.

Si esto es así, ¿de qué tipo es la irrupción de la sustancia intelectual en los cuerpos celestes? ¿Tendría que ser interpretada como una *animación* estricta? En la historia del pensamiento, como lo reconoce el Aquinate, no han faltado autores que se inclinaban a pensar en una auténtica *animación*[69]. Por lo que Santo Tomás se ve obligado a examinar brevemente los tipos de animación que tales cuerpos celestes podrían adoptar. Y lo hace comparando las posibles operaciones «psíquicas» que tales cuerpos admitirían, comparación que lleva a cabo bajo el principio general de que «la operación sigue al ser». En primer lugar, se necesita el cuerpo para aquellas operaciones del alma que se ejercen mediante el cuerpo, cuales son las del alma sensitiva y nutritiva; por esto es preciso que tales almas estén unidas a un cuerpo. Pero justo el alma de los cuerpos celestes no puede poseer las operaciones del alma nutritiva –que son nutrir, crecer y engendrar–, porque tales operaciones no competen a los cuerpos que son *incorruptibles* por naturaleza. En segundo lugar, hay operaciones psíquicas que el alma no ejerce mediante el cuerpo, pero a las cuales presta el cuerpo alguna ayuda: por ejemplo, las imágenes, que son necesarias para la intelección; de ahí que tales almas necesitan unirse al cuerpo para sus operaciones, aunque puedan existir separadas del cuerpo. Por su parte, los cuerpos celestes tampoco poseen las operaciones de un alma sensitiva, las cuales se fundan en el tacto, que aprehende las cualidades de los elementos: todos los órganos de las potencias sensitivas exigen determinada proporción de los elementos, en forma de cierta mezcla: pero los cuerpos celestes no participan en nada de la naturaleza de esos elementos.

¿Será que el alma de los cuerpos celestes posee la más elevada operación de entender? Para dar respuesta a este pregunta conviene advertir que los seres celestes referidos son «cuerpos». Ahora bien, en primer lugar, la operación de entender no se ejerce por el cuerpo, y sólo necesita del cuerpo en

---

68 *In II Sent* d14 q1 a3.

69 Anaxágoras, según refiere San Agustín, se hizo reo de muerte en Atenas por haber dicho que el Sol era una piedra de fuego, negando que fuera dios o cosa animada. En cambio, los platónicos sostenían que los cuerpos celestes estaban animados. Asimismo, aun entre los doctores cristianos hubo opiniones diversas. Porque Orígenes defendió que los astros estaban animados. También San Jerónimo parece adherirse a la misma sentencia. Pero San Basilio y el Damasceno aseguran que los cuerpos celestes no están animados. San Agustín deja la cuestión sin resolver, no inclinándose por ninguna de las partes (*STh* I q70 a3).

cuanto los sentidos suministran las imágenes; y, en segundo lugar, las operaciones sensitivas no son propias de los cuerpos celestes, como queda dicho. Luego el alma no se une a los cuerpos celestes para realizar una operación intelectual.

Y si no se une para *animar*, ¿por qué otra razón se uniría al cuerpo celeste? Sólo queda que se una para *mover*. Y para esto no es necesario que se le una como *forma*, pues basta que se le adhiera como el motor al móvil, mediante el *contacto* de su potencia o virtud. Contacto que ya había exigido Aristóteles cuando, después de probar que el primer ser que se mueve a sí mismo debe constar de dos partes –la moviente y la movida–, dice que ambas se unen por contacto, bien sea de dos que se tocan mutuamente (*duorum ad invicem*), si ambas son cuerpos, bien sea de una que toca a la otra y no a la inversa (*non e converso*), si una es cuerpo y la otra es inmaterial. El alma cognoscitiva no se conecta al cuerpo celeste «animando», sino «alentando», por contacto de su virtud, como el motor con el móvil: las sustancias espirituales se unen a los cuerpos celestes como los motores a sus móviles[70]. El cuerpo celeste es un *movens-motum*: se comporta en realidad como un instrumento que obra en virtud del agente principal; y por virtud de su motor, que es una sustancia viva, puede causar a su vez la vida en los cuerpos inferiores[71].

Los cuerpos celestes no son seres vivos, pero están movidos por espíritus creados, sustancias separadas: son como instrumentos respecto a sus motores. Y los cuerpos inferiores dependen de los cuerpos celestes en todos sus movimientos, como veremos enseguida.

b) Siguiendo un enfoque metódico descendente, los aristotélicos reconocieron que hay una *causalidad general* de los cuerpos celestes. Primero, cualquier cielo, excepto el primero, se mueve de dos maneras, a saber: con movimiento propio y con movimiento del primer cielo. Segundo, la causalidad de los cielos se extiende sobre las acciones y movimientos de los cuerpos inferiores. Tercero, tienen causalidad sobre la reproducción de los animales engendrados por putrefacción de ciertas materias. Cuarto, sobre toda generación sustancial. Quinto, sobre todo movimiento de los cuerpos inferiores, cualquiera que sea. Dicho de otro modo: los cuerpos celestes son causas *universales* de los movimientos de los cuerpos inferiores; y tienen como instrumentos a los cuerpos inferiores, los cuales son causas particulares: "Una vez cesado el movimiento del cielo –afirma Santo Tomás en *In de Cœlo*–, cesa todo movimiento de los cuerpos inferiores; porque las virtudes de los cuerpos inferiores son como materiales e instrumentales respecto a las

---

70 *STh* I q70 a3

71 *In de Cœlo* I lect3; *De Spirit Creat* a6; *STh* I q70 a3; *CG* II c7; *De An* a8.

virtudes celestes, de modo que aquellas no mueven, si no son movidas por éstas"[72]. Todo lo que opera en los seres inferiores para adquirir la forma, obra en virtud del cielo[73].

¿Cómo explicaron esta tesis? Bajo el planteamiento de la siguiente cuestión: si solamente hubiera una causa eterna –la del primer cielo, el de las estrellas fijas– con movimiento eterno y uniforme, ¿no habría de ser también eterno y uniforme el efecto? Desde luego que sí; pero no es eso lo que ocurre. Luego si los efectos varían incesantemente, es preciso una segunda causa que tenga una alternancia, es decir, el Sol, el cual sigue su movimiento anual a lo largo del círculo del zodiaco, e implica una alternancia de acercamientos y alejamientos, de modo que, si produce la generación cuando se acerca en primavera, sin embargo produce la corrupción cuando se aleja en otoño[74]. La causalidad efímera de los agentes terrestres queda, en cierto modo, absorbida por la causalidad de los cuerpos celestes, siendo así que la causalidad de los cuerpos celestes es inteligente y finalizada, mientras que los agentes inferiores obran por una causalidad ciega, por necesidad. Por eso, el tiempo de los vivientes terrestres se modela sobre el tiempo del Sol y de la Luna[75] –esta última asociada al Sol y partícipe de la luz del Sol–. En la *Física* había dicho incluso que el hombre y el Sol generan al hombre[76].

Por referencia a los cuerpos inferiores, en los cielos hay un doble movimiento: uno primero, diurno o equinoccial (sobre los polos) que va de oriente a occidente y es causa de la *continuidad* de la generación; y otro movimiento sobre los polos del zodiaco, que es causa de la *diversidad*, según la generación y la corrupción. Los cuerpos celestes, pues, ejercen una *causalidad sobre los cuerpos inferiores*. La dependencia del cuerpo inferior respecto al cuerpo superior se considera como una certeza filosófica. Sólo la densidad de la materia o el frío o el calor o disposiciones por el estilo pueden impedir el efecto del cuerpo celeste. En cualquier caso, toda virtud general o especial de los inferiores se reduce a las virtudes generales o especiales de los cielos[77].

Sólo la inteligencia y la voluntad humanas son esencialmente independientes de los cuerpos celestes, independencia que se debe a la espiritualidad de sus facultades y actividades.

---

72 *In de Cœlo* II lect4 n342.

73 *De Ver* q5 a9 3; *De Pot* q3 a7.

74 Thomas Litt, *Les corps célestes dans l'univers de saint Thomas d'Aquin*, Béatrice-Nauwelaerts, París, 1963, pp. 269-270.

75 *De generatione animalium*, IV, 10, 777b17-778a9.

76 *Physica*, II, 2, 194b13.

77 *STh* II q96 a2 2m.

Así, pues, la causalidad de los cuerpos celestes se extiende, primeramente, a las cualidades y movimientos de los cuerpos inferiores, aunque en un plano irreductible al de los cuatro elementos; en segundo lugar, se extiende a la reproducción de animales engendrados por putrefacción: pues habría animales no sometidos a la generación *unívoca* del padre y de la madre, sino a la generación *equívoca* supeditada al influjo del Sol y de los cuerpos celestes en general. En todo caso, cualquier cambio o movimiento de los cuerpos inferiores –tanto el sustancial como el accidental– exige la causalidad de los cuerpos superiores. Ahora bien, los cuerpos celestes son causas *equívocas*, los cuerpos inferiores son causas *unívocas*; aquellos son, además, causas universales, mientras que estos son causas particulares; los primeros son causas de la especie, los segundos, causas del individuo; aquellos son causas principales, estos, causas instrumentales.

Apelando el influjo de estos cielos, algunos medievales –de los que se ríe el Angélico– intentaban explicar la relación del alma con el cuerpo. Por ejemplo, decían que el alma se une al cuerpo mediante la luz: el alma vegetativa, mediante la luz del cielo sideral; el alma sensitiva, mediante la luz del cielo cristalino; y el alma intelectual, mediante la luz del cielo empíreo[78].

Por otro lado, en varias ocasiones se plantea Santo Tomás la cuestión de si el cielo *empíreo* –el que rebasa al cielo astral– tiene una influencia sobre los demás cuerpos. En el *Comentario a las Sentencias*[79] mantiene una opinión negativa, argumentando que un cuerpo sólo puede influir sobre otro por su movimiento; y como el cielo empíreo carece de movimiento, no puede afectar *naturalmente* a otro cuerpo. En la *Suma*[80] estima que, siendo probable la respuesta negativa, es más probable aún la afirmativa: el cielo empíreo influye sobre el primer cielo móvil, aunque, debido a su dignidad, el efecto producido no sería transitorio y caduco, sino fijo y estable, como el poder de causar, de existir permanentemente o algo semejante. En uno de los *Quodlibetos*[81] sigue pensando que la opinión afirmativa es la más probable, rectificando expresamente (*mihi aliquando visum est*) su anterior juicio: pues debido a la unidad del universo, el cielo empíreo –al estar contenido bajo la unidad del universo corporal– habría de tener algún tipo de influencia sobre los cielos menos elevados[82].

---

[78] *STh* I q76 a7.

[79] *In II Sent* d2 q2 a3.

[80] *STh* I q66 a2 ad2.

[81] *Quodlb* VI.

[82] Los Conimbricenses (*De Cœlo* II c1 q9) sostienen que el cielo empíreo influye en los inferiores, aunque su influencia nos es desconocida. Acabo de indicar que Santo Tomás afirma que influye en los inferiores, pues en *STh* I q66 a3, donde dice que, aunque el cielo empíreo no

Como se puede apreciar por este planteamiento, en la serie de causas *subordinadas* –las cuales quedan incluidas normalmente en los argumentos sobre la existencia de Dios– no se puede prescindir de los cuerpos celestes. Los cuerpos inferiores dependen esencialmente –*per se*– del cielo como de un primer alterante; y, a su vez, el cielo depende de su motor, que es la inteligencia. Así, el cielo es un primer alterante, un primer motor en el género de la *alteración*, siendo inmóvil en el género de ese movimiento; pero es móvil en el género del movimiento *local*, y se puede mover por la inteligencia, la cual es inmóvil en el género del movimiento local corpóreo, aunque es móvil en el género inteligible, porque puede entender algo de nuevo.

En conclusión, hay un tipo de causas corruptibles y mudables, que son los cuerpos inferiores, causas particulares que están determinadas a efectos de una especie definida; y otro tipo de causas incorruptibles: por un lado, la inmutable, que es Dios, causa completamente universal; y por otro lado, la mutable, que es el cuerpo celeste, causa a la vez particular y universal. La causalidad que pertenece a los cuerpos celestes es *universal* porque se extiende a todas las especificaciones de los cuerpos inferiores (excluyendo los actos espirituales del hombre), al igual que la causalidad divina se extiende a todas las especificaciones de todo lo que existe. Se puede decir que la acción ejercida por los astros es fuente de las especificaciones de los seres y de sus actividades. En tal sentido, es comparable la acción de los cuerpos celestes con la de Dios. La causalidad de los cuerpos celestes otorga toda su eficiencia y toda su determinación al agente inferior, por ejemplo, al padre, en la generación humana; esa causalidad penetra en el efecto de modo más profundo que la causa unívoca.

Por lo que atañe a la concreta causalidad que se reparte entre los cuerpos celestes, Santo Tomás comenta en *In de Cœlo* que es falso decir que todas las estrellas son como individuos de una misma especie, porque si fueran de la misma especie, tendrían específicamente las *mismas operaciones y los mismos efectos*, como sucede claramente en todos los seres naturales de la misma especie[83]. Eran conocidos entre los medievales las virtudes propias de cada planeta, tal como Ptolomeo las había descrito en su *Tetrabiblos*, obra conocida por Santo Tomás: el Sol calienta y seca, la Luna humedece y calienta ligeramente, Saturno enfría y seca, Marte seca y calcina, Júpiter calienta y humedece. Mercurio humedece a veces y a veces seca. Especialmente *In de*

---

se mueva, tiene una influencia en los cuerpos que se mueven. Báñez sigue este parecer (*In I de generatione*, q proem, dub 1 concl 1). Lo que el cielo empíreo transmite al orden inferior es algo fijo y permanente, quizás algo intencional que puede ser causado sin el movimiento, como la luz o el poder de difundir especies intencionales.

[83] *In de Cœlo* II lect16 n449.

Cœlo propone el reparto plausible de las funciones causales de los astros: "Lo óptimo en las cosas es la permanencia. Sin duda, esta permanencia se encuentra sin movimiento en las sustancias separadas; y de ella se deriva toda permanencia existente en las realidades inferiores. Y, por eso, ocurre que el cielo supremo que está muy cerca de las sustancias separadas, con su movimiento *diurno*, es causa de la eternidad y permanencia de las cosas; precisamente por ello, alcanza la semejanza con el principio primero. Por otra parte, los planetas superiores son más causa de permanencia y de duración que los inferiores. Por lo tanto a Saturno se le atribuyen las realidades estables. Por eso también –según Ptolomeo en el *Cuatripartito*– las cosas que son propias de Saturno se atribuyen a los lugares universales de los tiempos; las que son propias de Júpiter, a los lugares de los tiempos anuales; las que son propias del Sol, de Marte, de Venus y Mercurio, a los lugares de los meses; en cambio, el tránsito de la Luna se atribuye a los lugares diurnos. Por otro lado, las conjunciones de los planetas superiores se adaptan a los efectos más universales y permanentes, según los astrólogos. En cambio, el Sol y la Luna, que son planetas inferiores según Aristóteles, poseen máxima eficacia para causar las transmutaciones en los cuerpos inferiores; ciertamente esto no es lo óptimo, pero es algo ordenado a lo óptimo y previo a él; en efecto, los cuerpos inferiores, mediante la transmutación de la generación y de la corrupción, consiguen la perpetuidad en la especie, perpetuidad que no pueden tener en el individuo"[84].

En fin, los cuerpos celestes están destinados a detenerse en el día del juicio y a dejar su influencia sobre los cuerpos inferiores.

6. Dos maneras de individuación: materia total y materia parcial

En el *Comentario* al *De cœlo* Santo Tomás repite la tesis aristotélica de que una forma o esencia puede ser realizada en muchos ejemplares particulares, excepto en el caso del cielo, el cual está constituido por la totalidad de la materia apta para recibir la forma celeste. Los cuerpos que poseen forma en la materia pueden ser *numéricamente múltiples* dentro de una sola especie; y agrega que eso "sólo es verdad en aquellos cuerpos que no constan de toda su materia"[85], o sea: esa tesis íntegra es verdad sólo en los cuerpos inferiores, sometidos a la corrupción, pero no en los cuerpos celestes o incorruptibles, pues en cada uno de estos la forma actualiza toda la materia que

---

[84] *In de Cœlo* II lect18 n468.

[85] *In de Cœlo* I lect19 n194.

le está ordenada, siendo inútil la multiplicidad de individuos para conservar la especie, porque cada individuo es incorruptible. Santo Tomás interpreta que el cielo ha de ser contado como un singular y un cuerpo que está constituido de materia: "pero no con *parte* de su materia, sino con *toda* su materia. Por esto, aunque la noción de *Cielo* sea distinta de la noción de *este* cielo, sin embargo, no existe ni puede existir otro Cielo, debido a que toda la materia del Cielo está comprendida bajo *este* Cielo"[86].

La multiplicación de los individuos, dentro de una sola especie, se realiza por la división de la materia. Y aunque haya materia en los cuerpos celestes, estos no son corruptibles: *los cuerpos celestes son de una sola naturaleza por su género, pero de diversas naturalezas por la especie: cada cuerpo celeste es único en su especie*[87]. En ellos, cada individuo agota su especie y, por eso, cuando Averroes dice en su *Comentario* que los astros son de la misma naturaleza en la especie –de modo que las estrellas son como individuos de la misma especie– afirma algo manifiestamente falso. "*Primero*, porque si fueran de la misma especie, tendrían las mismas operaciones y los mismos efectos en especie, como se evidencia en todas las cosas naturales de la misma especie. *Segundo*, porque, al ser naturales los movimientos de los cuerpos celestes, se seguiría que todos los cuerpos celestes tendrían movimientos uniformes; cosa que es a todas luces falsa, no sólo de los planetas

---

[86] *In de Cœlo* I lect19 n196.

[87] Aunque los seguidores del Angélico coincidían en distinguir dos tipos de materia, la celeste y la sublunar, sin embargo discrepaban en el enfoque se le debía dar a la materia de los cuerpos celestes. Por ejemplo, Capreolo (*In II Sent* d12 q1) sostiene que tales cuerpos encierran una materia que tiene la misma índole en todos ellos; Soncinas era de idéntico parecer. Sin embargo, Cayetano y Báñez (*In STh* I q66 a2) consideraban que la materia de un orbe celeste tiene una índole diversa de la materia de otro orbe celeste, o sea: la materia de un cuerpo celeste es de diversa especie que la materia de otro cuerpo celeste. Basaban estos últimos su tesis en el libro de Aristóteles *De cœlo* (I texto 95) y en la misma doctrina de Santo Tomás, especialmente en *CG* II c93. En primer lugar, sostenían que los cuerpos celestes difieren en especie: pues les son reconocidos movimientos y efectos específicamente distintos, cuya distinción se corresponde con la distinción específica de formas. También indicaban que, como la multiplicación de individuos no se produce por sí misma, sino por la conservación de la especie, es claro que cuando la especie se conserva perpetuamente en un solo individuo –justo porque éste es incorruptible–, está contenida en él solo y no se multiplica ya en otros.

Las materias que en los cuerpos incorruptibles tienen el mismo modo de orientarse a la forma toman su específica distinción de la diversidad específica de las formas, a las que están ordenadas de manera adecuada, esencial y primaria. Y como las materias de todos los cuerpos celestes convienen en el modo firme, consistente y estable de orientarse a las formas, siendo así que cada una está orientada de manera adecuada, esencial y primaria a una forma que es distinta específicamente de la forma de otra, por eso cada una será distinta específicamente de otra.

comparados unos con otros, sino también comparados con las estrellas fijas. *Tercero*, porque esto es incompatible con la perfección de los cuerpos celestes. En efecto, en el libro primero, Aristóteles probó que el universo es perfecto, puesto que es uno (uno solo en una sola especie): de ello se manifiesta que está compuesto de toda la materia de su especie. Observamos que en los cuerpos inferiores hay muchos individuos de una sola especie, debido a alguna impotencia, o bien porque un individuo no puede durar siempre –y de ahí la necesidad de que la especie se conserve mediante la sucesión de los individuos dentro de la especie–, o bien porque un individuo no es suficiente para la perfecta operación de su especie –como se ve, ante todo, en los hombres, de los que uno es ayudado por otro en su operación–. Además, la multiplicidad de las especies, al ser formal, pertenece más a la perfección del universo que la multiplicación de los individuos, que es una multiplicación material"[88].

La forma del cuerpo celeste es individual; por ejemplo, la forma de la órbita de la Luna es única numéricamente y no se confunde con la forma de la órbita de Mercurio. Pero no es individual por sí misma, pues tal modo de individuación es propio de las sustancias espirituales; luego es individual por una materia realmente distinta: sólo la materia *marcada por la cantidad* (*signata quantitate*) es principio de la individuación en aquellas formas que no son individuales por sí mismas.

Así, pues, en el orden de la individuación, Santo Tomás contempla tres casos. En primer lugar, la naturaleza de la *sustancia separada* que, siendo espiritual [el ángel], se realiza en un solo individuo único, que la colma. Después, en segundo lugar, los *cuerpos celestes,* los cuales son más imperfectos que las *sustancias separadas* y, sin embargo, por la alta perfección que poseen, entre ellos también se da solamente un individuo en cada especie: cada uno encierra toda la materia de su especie, o mejor, en un solo individuo se da perfectamente el poder que la especie posee para realizarlo en el universo al que esa especie se ordena, como se ve en el Sol y la Luna[89]; entre los cuerpos incorruptibles, hay un solo individuo en una sola especie (semejantemente a lo que ocurre con los ángeles). En fin, en tercer lugar, entre los seres corruptibles, los individuos de una especie sirven para que la especie misma, que no puede conservarse perpetuamente en un solo individuo, se conserve en muchos: las sustancias corporales están, por eso, sometidas a la *multiplicidad de individuos* en la especie.

---

[88] *In de Cœlo* II lect16 n449.

[89] *CG* II c93.

7. Circularidad y Astrología

a) La Astrología como ciencia de eventos futuros

Si la periodicidad cíclica de los acontecimientos de nuestro mundo terreno ocurre de un modo constante y necesario, si todo acontece en virtud de una necesidad primordial y será repuesto en el mismo estado, y de nuevo todas las cosas serán restablecidas exactamente según sus antiguas condiciones[90], ¿qué impide que haya una *ciencia* de lo acaecido, no simplemente en cuanto acaecido, sino en cuanto eso ocupa un puesto impermutable en el orden cíclico del universo? Adivinar el futuro será conocer el orden de los acontecimientos en la confluencia de los astros, en la medida en que la cosa futura está establecida ya en sus causas perfectamente, porque, en realidad, ya aconteció[91]. De este modo queda abierta la ciencia de posición de los astros, en tanto que por ella se descubren las condiciones mismas de la existencia. La *Astrología,* la ciencia en cuestión, debe penetrar el marco o la medida de la duración de las cosas, el *número* que mide la revolución completa de los cuerpos celestes y la vida entera. Proclo advierte incluso que este número no hay que pensarlo como una ciencia de orden inferior (δοξαστικός): Hay que considerarlo por medio del intelecto intuitivo (νοῦς) y la razón (διάνοια): es preciso contemplar esta unidad numérica según una ciencia segura, esta fuerza uniforme que evoluciona, esta producción única que determina plenamente su obra; que hace penetrar en todas las cosas la vida del mundo; hay que verla conduciendo esta vida hasta su término y reemprendiéndola a partir del principio; hace falta verla cerrarse en sí misma y realizar, por ella misma, el movimiento circular que este número mide[92].

Para Santo Tomás, la Astrología es razonable y lícita, cuando se limita a predecir fenómenos que afectan a la agricultura, a la navegación y a la medicina. Pero es supersticiosa, si se utiliza para predecir los actos espirituales y libres del hombre, los cuales no están sometidos a los astros.

---

[90] Plutarco, *De Fato*, III. Algunos textos de autores antiguos que figuran en este epígrafe los he tomado de la magnífica obra de Pierre Duhem, *Le système du monde: histoire des doctrines cosmologiques de Platon a Copernic*, Hermann, París, [2]1958-1959. v. I: *La cosmologie hellénique*; v. II: *La cosmologie hellénique (suite). L'astronomie latine au Moyen-Age*; v. III: *L'astronomie latine au Moyen-Age (suite)*; v. IV: *L'astronomie latine au Moyen-Age (suite). La crue de l'aristotélisme*; v. VI: *Le reflux de l'aristotélisme. Les condamnations de 1277*; v. V : *La crue de l'aristotélisme (suite).*

[91] Julius Firmicus, *Astronomicorum libri octo*, lib. I, cap. 3, a. V.

[92] *In Platonis Timaeum*, Diehl, 1906, t. III, 257-258.

Ahora bien, el modelo antiguo del cosmos –jerarquizado y heterogéneo– no fue sólo una imagen científica sobre la que, sólo en ciertas ocasiones, el hombre pensara. Era más que eso, pues funcionaba como una profunda creencia que impregnaba toda su vida, incluida la espiritual.

Para ese hombre, la historia humana se asimilaría a la del mundo de las cosas naturales, cuyo despliegue temporal posee una estructura circular; de modo que su libertad concreta y singular se sentía absorbida por lo inexorable del acontecer cósmico, el cual se reflejaba en los períodos cíclicos de las civilizaciones.

Esta idea expresa un tejido mental muy articulado. La actitud radical de los griegos ante el mundo estaba soportada por la vivencia cósmica de la circularidad (κύκλος) y del fatal destino que ésta arrastra (εἱμαρμένη). El curso de la vida se interpretó circularmente; y ello estaba sugerido por el perpetuo turnarse, la constante alternancia de fenómenos naturales, tales como el día y la noche, la primavera (época del brotar) y el otoño (época del fenecer). El movimiento circular acontece con necesidad; o mejor, es la imagen de la necesidad (ἀνάγκη): excluye un comienzo y un fin absolutos. A lo sumo, el comienzo es relativo, pues volverá a ser comienzo en el próximo ciclo[93]. El ciclo es reiteración perpetua e indefinida. Todos los acontecimientos vuelven a pasar por la rueda. Los comienzos de su explicación del mundo –dice Dilthey refiriéndose a Grecia– condicionan el hecho de que la mayoría de sus pensadores consiguen períodos de orto, desarrollo y caída del universo, que se suceden con monótona y desesperanzada inflexibilidad; pero este ciclo se convierte en el símbolo más sublime del carácter fugaz de nuestra existencia[94]. Puede afirmarse que incluso Polibio, que relató la época que va de la lucha entre Roma y Cartago hasta la destrucción de Cartago, y que fue el primero que entrevió el juego entre fuerzas universales de la historia con ancha mirada histórica, vivió también dentro del esquema griego del ciclo de las cosas terrenas. Este tan vital reinado del imperio romano que acababa de sojuzgar a las razas semitas, habría de perecer también[95].

El retorno cíclico estaba regido por la μοῖρα, una ley necesaria. En particular, parece que los pitagóricos y los estoicos defendían la repetición numé-

---

[93] Comienzo temporal absoluto es aquél que contiene un instante primero que no es a su vez término de otro instante anterior. En cambio, comienzo relativo es aquél en que cualquiera de sus instantes es término del pretérito y comienzo del futuro; en este caso, tampoco habría un último instante que, siendo término de un instante anterior, fuera a su vez comienzo de otro siguiente. La imagen plástica de un comienzo relativo se encuentra en cualquier punto de un círculo: dicho punto es, a la vez, término del anterior y comienzo del siguiente.

[94] W. Dilthey, *El mundo histórico*, Fondo de Cultura Económica, México, 1944, VII, 247.

[95] W. Dilthey, *El mundo histórico*, 350.

rica (el mismo Sócrates volvería a pasar). Por lo que a los pitagóricos se refiere, Simplicio destaca que para ellos los períodos no se pueden distinguir unos de otros, y forman un solo tiempo, el de cualquiera de ellos: "Son las mismas cosas, idénticas desde el punto de vista numérico, las que deben reproducirse; yo les contaré de nuevo este mismo mito, teniendo en la mano este mismo bastón, y ustedes estarán todos así como están, y las demás cosas se comportarán de modo parecido; luego es razonable decir que el tiempo será numéricamente el mismo"[96].

Nemesio de Emesa, en su obra *Sobre el hombre*, declara que para los estoicos cada cosa ocurrida en el período precedente sucede, por segunda vez, de una manera totalmente igual. Sócrates existirá de nuevo, y también Platón, y así cada uno de los hombres con sus amigos y conciudadanos; cada uno de ellos sufrirá las mismas cosas; toda ciudad, toda aldea, todo campo, serán restaurados[97]. Orígenes, en su libro *Contra Celsum*[98], interpreta esta repetición, defendida por los estoicos, no como una reiteración estricta del individuo numérico, sino como una *réplica del tipo*; se trataría de algo intermedio entre la especie y el individuo, algo así como un patrón o modelo, del que después se hacen copias numéricamente distintas. Dicen que periódicamente se reproducen todas las cosas que han existido durante el curso de períodos precedentes, y esto sin que, no se sabe cómo, se distingan de ninguna manera; ahora bien, no es Sócrates quien renacerá de nuevo, pero sí un personaje totalmente igual a Sócrates, que se casará con una mujer totalmente igual a Xantippa, y será acusado por gentes en nada distintos de Anitos y Melitos[99].

El curso de la vida acontece con una necesidad inexorable: el trayecto está fijado de antemano: el destino (εἱμαρμένη), un designio ciego, oculto, rige las vidas. No es de extrañar que muchos autores, como Crisipo, confeccionaran tratados sobre el destino. Tratados *De Fato* escribieron Cicerón y Plutarco, por citar algunos. El destino, el hado, equivale a lo predicho, lo fijado de antemano según un designio. Para el hombre antiguo, el destino proviene de una necesidad preestablecida, predeterminada. Destino es el lote que le toca al hombre en una férrea y cíclica cadena causal, de modo que la libertad se convierte en una conformidad con la naturaleza.

Pero lo que más agudamente se muestra en toda doctrina del tiempo circular es la marginación del carácter personal, único, del hombre, el cual pasa a convertirse en ejemplar repetible de una especie.

---

96 Diels, 732-733.

97 Nemesio de Emesa, *Sobre el hombre*, cap. 28, Arnim, n. 625, vol. II, 190.

98 Orígenes, *Contra Celsum*, IV, cap. 68.

99 Arnim. II, 190.

Para Santo Tomás hay dos tipos de operaciones que se sustraen a la causalidad de los cuerpos celestes, a saber: los efectos que son contingentes accidentalmente –tanto en los seres humanos como en las cosas naturales– y los actos del libre arbitrio[100]. Esto quiere decir que el cielo obra esencialmente (*per se*) en los cuerpos de todos los inferiores; mas en el alma y en sus potencias orgánicas obra accidentalmente (*per accidens*); y en el intelecto y en la voluntad obra sólo indirectamente (*indirecte*)[101].

b) El influjo superior de los astros

Cuando Santo Tomás indica que los actos espirituales del hombre no están regidos por los astros, pone enérgicamente al sujeto humano en el ejercicio, a veces lacerante, de la decisión, y en el entrenamiento templado de la paciencia como virtud del tiempo oportuno. Pues el asunto fundamental de su vida nunca se repite. Pero el ejercicio libre tiene su contrapunto natural en el influjo generalizado de los astros sobre el hombre.

1. *Los astros influyen sobre los cuerpos inferiores.*– Siguiendo un orden etiológico gradual descendente, Santo Tomás –conforme a la tradición neoplatónica[102]–, afirma que de la misma manera que las sustancias intelectuales, como el alma humana, son regidas por otras superiores, también los cuerpos inferiores son regidos por los superiores, a saber, por los astros.

Que los astros son superiores a los demás cuerpos viene para el Aquinate confirmado por las conclusiones de la física antigua: lo que es perfecto en su naturaleza *sin tener contrariedad* en sí mismo, posee un poder más universal que el cuerpo que implica contrariedad en su perfección natural; ahora bien, los astros y todos los cuerpos celestes son perfectos en sus naturalezas sin envolver en sí mismos propiedades contrarias; y en cambio, los cuerpos inferiores no alcanzan su perfección natural si no cuentan con alguna contrariedad, a saber, los movimientos hacia arriba y hacia abajo. Así se concluye que los cuerpos celestes tienen un poder *más universal* que el de los cuerpos inferiores, el cual ha de ser, como tal, motor de las virtudes particulares.

---

[100] *STh* II-II q95 a5.

[101] *STh* I q83 a1 5m; q115 a3-6; q116 a1; *STh* I-II q9 a5; *STh* II-II q95, a5-7.

[102] "Sol generationem visibilium corporum confert, et ad vitam ipsam movet, et nutrit et auget et perficit, et mundat et renovat". Dionysius, *Cael. hier.*, IV §3, 700A.

El primero de todos los movimientos es el celeste, tanto de todos los movimientos en general como del movimiento local en particular[103], y además los únicos cuerpos inalterables son los celestes, pues su disposición es invariable. Dado que, según la tradición de la metafísica neoplatónica –conservada incluso entre los árabes, por ejemplo, a través del *Libro de las Causas*–, lo primero en cualquier género es causa de cuanto hay después, obviamente los astros influyen en los cuerpos inferiores; o dicho de otro modo: el cuerpo celeste es causa de la modificación de todo lo que se altera.

Y no sólo eso. Porque los astros o cuerpos celestes, por ser incorruptibles, se *asemejan más a las sustancias intelectuales* y son más *cercanos a la inmovilidad* que los otros cuerpos, de modo que están llamados a regir los cuerpos inferiores

2. *Los astros influyen indirectamente en el entendimiento humano.*– Los cuerpos celestes no pueden ser causa directa de lo que se produce en el entendimiento, porque éste se halla naturalmente por encima de todos los cuerpos, por ser inmaterial: el entendimiento no es cuerpo ni potencia corporal, siendo imposible que los cuerpos celestes influyan directamente en él. Además todo lo causado por los movimientos celestes está sujeto al tiempo, que es *el número* del primer movimiento celeste: pero como el entendimiento prescinde totalmente del tiempo y del espacio en su operación, no está sujeto a los movimientos celestes.

---

[103] "El primero de todos los movimientos es el celeste. *En primer lugar*, porque el movimiento local es el primero *de todos* en *cuanto al tiempo*, porque sólo él puede ser perpetuo, como se prueba en el libro VIII de la *Física*. Y eso responde *a la naturaleza*, porque sin él no se dan los demás, pues nada *aumenta* si no hay previa *alteración* –y por eso lo que antes era diferente se convierte y se hace semejante–, y tampoco puede darse la alteración sin previa mutación *local*, porque para que se dé alteración es necesario que el alterante esté ahora más cerca del alterado de lo que antes estaba. Es también primario *en cuanto a la perfección*, porque el movimiento local no modifica la cosa en su interior, sino sólo extrínsecamente, pues se trata del movimiento de una cosa ya completa. *En segundo lugar*, porque el movimiento circular es también el *primero entre los movimientos locales*: en *cuanto al tiempo*, porque sólo él puede ser perfecto, como se prueba en el libro VIII de la *Física*; en cuanto a la *naturaleza*, porque es el más simple y de mayor unidad, ya que en él no se distingue ni principio, ni medio, ni fin, sino que todo es como medio; y también en cuanto a la *perfección*, porque vuelve a su principio. *En tercer lugar*, porque sólo el movimiento celeste es siempre *regular y uniforme*; mientras que en los movimientos naturales de los cuerpos graves y leves aumenta la velocidad en el fin, mientras que en los movimientos violentos aumenta la lentitud en el fin. Luego es necesario que el movimiento celeste sea la causa de todo otro movimiento" (*CG* III c82).

Santo Tomás recuerda que solamente en una doctrina próxima al materialismo –donde el entendimiento no se diferenciara del sentido– podría mantenerse que el conocimiento intelectual es causado en nosotros por la impresión de las imágenes de los cuerpos en nuestras mentes, "como en un espejo o en una página que recibe las letras sin hacer nada por su parte": incluso nuestros conceptos intelectuales se nos imprimirían principalmente por la influencia de los astros. Por esta convicción los estoicos llegaron a sostener que la vida de los hombres es guiada por cierta *necesidad fatal*. Pero, según el Aquinate, un entendimiento que conoce los conceptos universales y las formas simples e incorporales no es solamente un recipiente de las imágenes de los cuerpos, sino que tiene una potencia superior a ellos.

No obstante, aunque los cuerpos celestes no pueden ser directamente causa de nuestras intelecciones, en cambio influyen *indirectamente*, porque si bien el entendimiento no es una potencia corporal, en nosotros no puede efectuarse la operación intelectual sin la cooperación de las potencias corporales, como son la imaginación y la memoria: "De modo que si quedan impedidas las operaciones de estas potencias por alguna indisposición corporal, se dificulta también la operación intelectual, como se ve en los frenéticos y letárgicos, etcétera. Por esto, la buena disposición del cuerpo humano da aptitud para bien entender, ya que por ella se vigorizan dichas potencias. De donde se dice en el libro II *Del alma* que *los de carne blanda, según se ve, tienen buena aptitud para entender*. Ahora bien, la disposición del cuerpo humano está sujeta a los movimientos celestes. Pues dice San Agustín en el libro V de *La ciudad de Dios* que *no es totalmente absurdo el afirmar que las emisiones siderales pueden al menos producir cambios en los cuerpos*. Y San Juan Damasceno, en el libro II *De la fe ortodoxa*, dice que los distintos planetas *provocan en nosotros diversos temperamentos, hábitos y disposiciones*. Por lo tanto, los cuerpos celestes cooperan indirectamente a la bondad de la inteligencia. Y así como los médicos pueden juzgar de la bondad del entendimiento por la complexión corporal, tomada como disposición próxima, así lo puede también el *astrólogo*, tomando los movimientos de los cuerpos celestes como causa remota de tal disposición. Y de este modo puede ser verdad lo que dice Ptolomeo en el *Centiloquium: Cuando Mercurio se encuentra en alguna de las moradas de Saturno, da inteligencia capaz de penetrar las cosas, haciendo robusto a quien entonces nace*"[104].

---

[104] *CG* III c84.

3. *Los astros influyen indirectamente en nuestras voliciones y elecciones.*– Al igual que el entendimiento, la voluntad es de índole espiritual: de hecho nuestras elecciones y voliciones son causadas inmediatamente por la aprehensión intelectual, porque el bien entendido es el objeto de la voluntad. Pues bien, por lo mismo que los cuerpos celestes no pueden influir directamente en nuestro entendimiento, tampoco podrán influir directamente en nuestra voluntad.

Dado que todo cuanto ocurre en los cuerpos inferiores con el poder de los cuerpos celestes sucede por determinación natural –puesto que están naturalmente colocados bajo ellos–, si nuestras elecciones ocurrieran por influencia de los cuerpos celestes, sería necesario que sucedieran por determinación natural; es decir, el hombre elegiría realizar sus operaciones a la manera como obran los animales, por instinto natural o como se mueven naturalmente los cuerpos inanimados. Luego los principios de acción humana no serían dos, la intención y la naturaleza, sino uno solo, la naturaleza. Y es claro que las cosas que suceden por determinación natural son conducidas al fin por unos medios fijos y siempre de igual modo, porque la naturaleza está invariablemente determinada. Pero las elecciones humanas tienden al fin por diversas vías y diferentes medios, tanto en lo moral como en lo técnico. Luego las elecciones humanas no son resultados naturales, ni el hombre elige por determinación natural, cosa que tendría que ser así si eligiera bajo el influjo de los astros.

Es cierto, por otro lado, que los cuerpos celestes influyen directamente en nuestros cuerpos o en nuestro contorno; pero ni aun así pueden ser suficientemente causa de nuestras elecciones. "Aunque los cuerpos celestes no sean directamente causa de nuestras elecciones, como si influyeran directamente en nuestras voluntades, pueden ser causa ocasional *indirectamente*, en cuanto que tienen influencia sobre los cuerpos. Y esto de dos modos: primero, cuando la influencia de los cuerpos celestes en los cuerpos exteriores es para nosotros ocasión de alguna elección; por ejemplo, cuando por disposición de los cuerpos celestes se enfría el aire intensamente, elegimos calentarnos al fuego u otras cosas en consonancia con el tiempo. Segundo, cuando ellos influyen en nuestros cuerpos, por cuyo cambio despiertan en nosotros algunos movimientos pasionales; o nos sentimos dispuestos por su influencia para ciertas pasiones, como los coléricos se inclinan a la ira; o también cuando por su influencia se produce en nosotros cierta disposición corporal que es ocasión de alguna elección, como cuando, al enfermar, elegimos tomar una medicina. A veces, los cuerpos celestes son también causa del acto humano, en cuanto que algunos, por indisposición corporal, se vuelven locos, privados de razón. Pero en estos no hay propiamente elección, pues se mueven por cierto instinto na-

tural, como los animales. Mas es evidente, y experimentalmente conocido, que tales ocasiones, tanto externas como internas, no son causa necesaria de elección, porque el hombre puede mediante la razón resistirlas o secundarlas. No obstante, son muchos los que siguen los impulsos naturales, y pocos, sólo los sabios, quienes no siguen las ocasiones de obrar mal ni los impulsos naturales; por lo cual dice Ptolomeo en el *Centiloquium* que *el alma sabia colabora con la obra de las estrellas*, y que el *astrólogo ha de pronosticar vagamente, sin detallar,* debido esto a que la influencia de los astros surte su efecto en todos los que no resisten a su propia inclinación corporal, pero no se da en éste o en aquél que, por ventura, resiste mediante la razón a la inclinación natural"[105].

Y ni siquiera en el supuesto de que hubiese un «alma universal» unida a los astros –como algunos admitían– podría decirse que el movimiento del cuerpo celeste es causa de nuestras elecciones por virtud del alma que lo mueve. Si los cuerpos celestes son animados, podría pensarse que, por su movimiento corporal, tienen poder de transformar los cuerpos y, por su movimiento anímico, tendrían poder de influir en nuestras almas, siendo entonces causa de nuestras voliciones y elecciones. En este caso, los movimientos de los astros serían causas propias y no ocasiones de nuestras elecciones.

Santo Tomás no discute, en este contexto, la existencia de esa «alma del universo», sino si es posible que el alma del cuerpo celeste –en caso de ser animado– influya en el entendimiento y en la voluntad humana *mediante* el movimiento de dicho cuerpo. Para responder, aclara que "todo efecto que procede de su causa eficiente mediante un instrumento debe guardar proporción con el instrumento y también con el agente. Porque no nos servimos de cualquier instrumento para cualquier efecto, debido a que no puede hacerse una cosa mediante instrumento si la acción de éste no es capaz. Pero la acción del cuerpo no es capaz de llegar a cambiar el entendimiento y la voluntad, según demostramos, a no ser accidentalmente, a causa de un cambio corporal, como se dijo"[106]. Ahora bien, la inmutación que procediera del alma unida al cuerpo celeste no llegaría a nuestra alma sino mediante el cuerpo. Y como al moverse el cuerpo, nuestra alma sólo se mueve accidentalmente y la elección sólo sigue ocasionalmente a la inmutación corporal, es obvio que el movimiento celeste, aunque provenga de dicha alma, no puede ser causa de nuestra elección. Podríamos comprender ese influjo tomando como ejemplo la relación que la palabra emitida vocalmente tiene con el pensamiento: "Si el alma humana influyera

---

[105] *CG* III c85.

[106] *CG* III c87.

por operación corporal en otra alma humana –como cuando por el significado de la palabra manifiesta su pensamiento–, la acción corporal de un alma no llegaría a otra sino mediante el cuerpo; porque la palabra pronunciada inmuta el órgano del oído, y así, percibido por el sentido, llega su significado al entendimiento. Por tanto, supuesto que el alma celeste influyera en nuestras almas por movimiento corporal, su acción no llegará a nuestras almas sino mediante la inmutación corporal, la cual no es causa, sino ocasión, de nuestras elecciones"[107].

4. *Los astros no producen necesariamente los efectos corporales*.– Los cuerpos celestes no sólo no imponen necesidad alguna a la elección humana, sino que tampoco producen *necesariamente* efectos físicos en los cuerpos inferiores; pues, como agentes naturales, precisan una materia sobre la que obrar, y esta materia son los cuerpos inferiores, los cuales pueden dejar de ser y también de obrar, porque son de naturaleza corruptible: o sea, por naturaleza no producen efectos necesarios. Luego los efectos de los cuerpos celestes en los inferiores no acontecen por necesidad; y aunque esa causa sea esencial, propia y suficiente de algún efecto, puede, no obstante, ser impedida por la concurrencia de otra, y no se seguirá el efecto: "Las impresiones de las causas universales son recibidas en los efectos acomodándose a la capacidad receptiva de estos. Ahora bien, los cuerpos inferiores son variables y no se conservan siempre igual, por causa de la materia, que está en potencia para muchas formas, y también por la contrariedad de formas y potencias. Luego los cuerpos inferiores no reciben las impresiones de los cuerpos celestes a modo de necesidad [...]. De la causa remota no se sigue un efecto necesario si entre ambos no media además una causa necesaria. Pero los cuerpos celestes son causas remotas; y las causas próximas de los efectos inferiores son las potencias pasivas y activas de los cuerpos inferiores, las cuales no son causas necesarias, sino contingentes, ya que pueden fallar en algunos casos. Por tanto, los cuerpos celestes no producen efectos necesarios en los inferiores"[108]. Por eso recuerda Santo Tomás que los *astrólogos* han de ser prudentes cuando vaticinan, porque muchos de los presagios que se hacen sobre los cuerpos –como los referentes a las aguas y los vientos–, *no se realizan*"[109].

---

[107] *CG* III c87.

[108] *CG* III c86.

[109] *CG* III c86.

5. *Los astros, los ángeles y Dios influyen de modo distinto en los hombres*.– Para Santo Tomás, el hombre está subordinado de un modo general a Dios, pero en el orden natural concreto está subordinado en su cuerpo a los astros, en su mente a los ángeles, y en su voluntad a Dios. En este punto desarrolla seis tesis importantes. Primera, entre la inclinación que viene de los astros, por una parte, y la inclinación que viene de Dios y de los ángeles, por otra, existe la siguiente diferencia: por la primera, el hombre puede llamarse bien nacido o *afortunado*; por la segunda, puede llamarse bien custodiado o bien gobernado. Segunda, por relación a la causa divina ningún evento puede llamarse afortunado, pero sí por referencia a la causa celeste o astral. Tercera, por el poder de los astros el hombre no puede ser afortunado *universalmente* –como si tuviera en su naturaleza la impresión de los astros, de tal manera que eligiera siempre las cosas que llevan unidas de modo accidental lo útil o lo nocivo–, sino sólo particularmente en cuanto a esto o aquello concreto. Cuarta, la inclinación que viene de Dios, por una parte, y la que viene de los astros y de los ángeles, por otra parte, se diferencian en que la primera es causa perfectiva, la segunda es causa dispositiva. Quinta, entre la inclinación angélica y la astral también existe una notable diferencia: la primera acontece a modo de consideración intelectual, la segunda a modo de *pasión*. Sexta, la inclinación divina es más universal que la angélica, y la angélica más universal que la astral.

A propósito del sentir popular, que llama *afortunados* a ciertos hombres, Santo Tomás comenta que un hombre tiene buena fortuna *cuando le sobreviene algún bien sin haberlo intentado:* como cuando alguien, cavando en el campo, encuentra un tesoro que no buscaba. Pero, ¿puede sucederle al hombre algo al margen de toda intención, concretamente al margen de la intención de algo superior a quien está sujeto? De ningún modo. "Por ejemplo, si cierto señor manda a un criado que vaya a un determinado lugar, donde antes había mandado a otro compañero ignorándolo aquél, el encuentro del compañero sucede al margen de la intención del criado enviado, pero no al margen de la intención del señor; y por eso, aunque con relación a este criado sea cosa fortuita y casual, no lo es con relación al señor, puesto que lo había ordenado"[110]. El Aquinate indica que, si bien puede acaecerle a un hombre concreto algo fuera de su propia intención, eso no puede ocurrirle al margen de lo dispuesto según el orden de los astros, o de las disposiciones de los ángeles, o de Dios. Sobre la elección del hombre directamente sólo obra Dios; pero el ángel coopera a ella *persuadiendo*; y los astros influyen *disponiendo*.

---

[110] *CG* III c92.

En el caso de los astros, sus influjos corporales disponen nuestros cuerpos para determinadas elecciones, y a su vez nuestro propio cuerpo nos mueve a elegir tal como nos excitan las *pasiones*; de ahí que toda disposición para elegir que provenga de astros será a modo de *pasión*, como cuando alguien es inducido a elegir algo por odio, amor, ira o miedo. Sin embargo, por el ángel se dispone el hombre a elegir mediante operación intelectual y no por pasión. Además Santo Tomás está convencido –como todo científico antiguo– que también los cuerpos inanimados, o el entorno del hombre, reciben de los astros ciertas fuerzas y eficacias, además de aquellas que se derivan de las cualidades activas y pasivas de los propios elementos, las cuales están también indudablemente sujetas a los cuerpos celestes: "como que el imán atraiga al hierro y que ciertas piedras y hierbas tengan virtudes ocultas, débese a la virtud de los cuerpos celestes. Luego nada impide que por influencia del cuerpo celeste algún hombre tenga también alguna eficacia respecto de algunas cosas corporales y que otro no la tenga; por ejemplo, el médico para sanar, el agricultor para plantar y el soldado para luchar"[111].

Dicho esto, puede Santo Tomás responder a la cuestión de saber cuándo llamamos *afortunado* a un hombre. "Cuando alguien, por influencia de las causas superiores y según el orden indicado, se inclina a ciertas elecciones que le son útiles, ignorando por su parte dicha utilidad; y hace esto por la luz intelectual de las sustancias intelectuales que iluminan su entendimiento para que lo haga; y al mismo tiempo por obra de Dios se inclina su voluntad para elegir algo útil, sin tener noción de ello, este tal, se llama *afortunado*. En cambio, será *desafortunado* cuando se incline por la intervención de las causas superiores a lo contrario"[112].

Claro es que los tres órdenes de influencia –el astral, el angélico y el divino– jamás pueden ponerse en pie de igualdad causal. "Cuando el entendimiento humano es ilustrado para obrar, o la voluntad es espoleada por Dios, no se dice que el hombre *es afortunado,* sino, más bien, *custodiado o gobernado*. Y aun se ha de considerar otra diferencia sobre lo mismo. Pues la operación del ángel o del cuerpo celeste respecto a nuestra elección es sólo *dispositiva;* en cambio, la operación de Dios es *perfectiva*. Y como la disposición que responde a la cualidad del cuerpo o a la persuasión intelectual no impone la necesidad de elegir, síguese que el hombre no siempre elige lo que intenta el ángel custodio ni aquello a que le inclina el cuerpo celeste. Sin embargo, el hombre elige siempre lo que Dios obra en su voluntad. Por eso fracasa a veces la custodia de los ángeles

---

[111] *CG* III c92.

[112] *CG* III c92.

[...]; y todavía falla más la influencia de los cuerpos celestes. Pero la providencia divina permanece siempre firme"[113].

En resumen, la virtud de los astros no puede proporcionar al hombre una buena fortuna universal, sino tan sólo parcial.

6. *El hombre está sometido a un propio destino* [*fatum*].– La explicación de esta tesis debe remitirse, según el Angélico, a la diferencia real que existe entre providencia y destino [*fatum*]. Pues "de la misma manera que la *idea* [divina] se relaciona con la *especie* de la cosa, así se relaciona la *providencia* con el *destino*. Se llama destino el orden mismo de la providencia divina, incrustado internamente en las cosas"[114]. Esto significa que la providencia y el destino se diferencian de la misma manera que la forma de una casa, en cuanto está en la mente del artífice, difiere esencialmente de la forma en cuanto que está en las piedras y en la madera: "así también la razón de gobernación de las cosas tiene un ser en la mente divina –donde se llama providencia– y otro ser en las causas segundas, por cuya función se realiza la gobernación divina. En estas se llama *destino* o hado (*fatum*) por el verbo *for/fari/fatus* [decir]; porque es algo derivado de la ordenación divina, al igual que la palabra vocal deriva del concepto mental; o bien porque de esta consideración de la causas –especialmente de la consideración del movimiento del Cielo– solían los antiguos hablar de las cosas futuras"[115].

Así, pues, la misma ordenación de los efectos puede considerarse de dos modos: primero, en tanto que está en el mismo Dios; y así la misma ordenación de los efectos se llama providencia; segundo, en cuanto que esta ordenación dicha se contempla en las causas intermedias ordenadas por Dios a producir algunos efectos, "y así tiene la consideración de *destino*"[116].

Con objeto de no «materializar» el destino, convirtiéndolo en una cualidad natural –en un simple «sino»–, Santo Tomás hace dos advertencias. Primera, que "el destino es una *disposición*, pero no la que está en el género de la cualidad; más bien, aquí disposición significa *orden*, el cual no es sustancia, sino *relación*. Precisamente este orden, si se considera por referencia a su principio, es uno, y por eso se habla de un destino. Pero si se considera por referencia al efecto, o a las mismas causas intermedias, se multiplica con ellas"[117]. De este modo, todas las cosas se sujetan a la providencia

---

113 *CG* III c92.

114 *De Ver* q5 a1 ad1.

115 *In I Sent* d39 q2 a1 ad5.

116 *STh* I q116 a2.

117 *STh* I q116 a2 ad3.

divina, como preordenadas por ella y como predichas, y así podemos hablar del destino. Segunda, que incluso filosóficamente debería abandonarse la palabra «destino», dado que muchos autores no quisieron utilizar ese nombre "debido a quienes lo referían a la fuerza de la disposición de los astros, en la cual se dice que alguien ha nacido o ha sido concebido"[118]. En cualquier caso, Santo Tomás advierte que "la serie o el orden de la causas segundas, que se llama destino, no tiene razón de destino si no es en cuanto depende de Dios. Y por eso, el poder o la voluntad de Dios, si es considerada *causalmente*, puede llamarse destino, pero no si es considerada *esencialmente*"[119].

8. Balance y perspectivas

Acercarnos, en la época de los viajes espaciales y de los potentes telescopios astronómicos, al tratado aristotélico sobre el cielo ¿no será un ejercicio inútil? ¿Y no lo sería aun más, si nos detenemos en los comentarios medievales que, muchos siglos después, seguían repitiendo aquellas doctrinas impregnadas de imágenes míticas acerca del cosmos y de sus elementos? ¿Acaso el moderno giro copernicano, como indicó Kant, no afectó sólo a la ciencia, sino también a la filosofía?

En realidad es imposible comprender el sistema medieval de Santo Tomás sin su cosmología celeste: la historia de la filosofía no debería silenciar el todo orgánico de ese sistema.

Pero ocurre que los postulados en que reposan las explicaciones ontológicas de Santo Tomás sobre la estructura del Cielo y del Cosmos en general no solamente son gratuitos, sino también incompatibles con los datos de la ciencia actual. Aunque algunas de sus generalizaciones tendrían una excusa psicológica plausible.

En un primer nivel psicológico, el más común, la aceptación, por ejemplo, del postulado del geocentrismo, se explica por el claro apoyo que esa hipótesis tiene en la inmediata apariencia de las cosas, la cual era por todos ordinariamente interpretada geocéntricamente; lo mismo cabría decir, en ese mismo nivel común, de la tesis referente al influjo universal de los cuerpos celestes sobre los seres del mundo inferior: ella se justificaría por la influencia –generalmente admitida– del Sol sobre casi todos los fenómenos de nuestro planeta.

---

[118] *STh* I q116 a2 ad3.

[119] *STh* I q116 a2 ad1.

Pero hay otros postulados que ya no poseen una amable justificación psicológica en un horizonte tan común. Aunque sí la tienen en un nivel psicológico más culto: se trata, por ejemplo, de la tesis referente a la existencia de esferas transparentes e invisibles para el ojo humano, con extraordinarias propiedades trascendentes, tales como incorruptibilidad, unicidad en la especie y causalidad «equívoca». Se comprende que tesis semejantes fuesen aceptadas sin crítica, debido a la presión psicológica originada por dos hechos culturales: pues de un lado, Aristóteles y los astrónomos árabes gozaban en la Edad Media de una autoridad indiscutible, ofreciendo una visión del mundo compatible con la fe cristiana; de otro lado, las tesis que sobre el orden jerárquico de los espíritus y del cosmos había establecido Dionisio Areopagita –aquel autor que la cristiandad medieval consideró como discípulo de San Pablo– se insertaban fácilmente en el cosmos aristotélico. Esas tesis quedaron fortalecidas con la autoridad del *Libro de las causas*[120], recurrente obra de comentario que los profesores universitarios medievales desarrollaban después de haber explicado la *Metafísica* de Aristóteles. Este solapamiento coincidente de estructuras mentales daba la impresión de una gran coherencia «cultural».

Fuera de esta justificación psicológica, los datos de la ciencia actual exigen que del sistema filosófico de Santo Tomás sea amputada también la reflexión ontológica sobre las esferas celestes. Volver a Santo Tomás no equivale a restaurar servilmente el tomismo medieval. Porque la teoría *ontológica* y la teoría *astronómica* están ahí enlazadas de manera inextricable, aunque sus correspondientes proposiciones puedan analizarse por separado. Y si, desde el punto de vista científico, aquella teoría astronómica está hoy superada, desde el punto de vista filosófico la teoría ontológica –aunque encierre multitud de registros reflexivos de máximo interés– es ya hoy inoperante, pues supone la existencia –para el Aquinate cierta– de cuerpos incorruptibles, esferas cerradas, transparentes, que rodean la Tierra y están alentadas por un movimiento circular uniforme. Santo Tomás otorgaba un grado de certeza absoluta a la teoría metafísica de los cuerpos celestes, similar a la de los primeros principios de la física y a la de los movimientos naturales.

Pero la extirpación indicada –con el dolor y desgarro que supone hacerla– puede ser fuente de generación orgánica inmediata. De una base intelectual fértil y ubérrima pueden brotar y crecer vigorosas ideas que sean capaces de responder a las exigencias del pensamiento crítico. Las tesis esenciales de la metafísica del Aquinate, por encima de las concepciones periclitadas de su «física celeste» –con las aplicaciones de categorías ontológicas–

---

[120] El *Comentario* de Santo Tomás a dicho libro ha sido traducido por mí en esta misma Colección. Cfr. la *Introducción* a esa obra.

están intactas: y son indispensables para "levantar una nueva cosmología, una nueva filosofía del universo material, dando una respuesta válida al problema de la finalidad en el universo material, al mismo tiempo que una epistemología y una crítica de las ciencias"[121].

* * *

Entre las principales ediciones del *Comentario* de Santo Tomás al *De cœlo* cabe citar: Leonina (t. 3), Parma (t. 19), Vivès (t. 23) y Marietti (1952).

En lo referente a la integridad del *Comentario*, recordemos que ya desde Tolomeo de Lucca se indicaba que quedó incompleto. Nicolás Triveto dice en 1274 que dicho *Comentario* se extiende a los libros primero, segundo y tercero. El mismo testimonio fue dado por Bartolomé de Capua y Juan de Columna. Y las ediciones aludidas suelen agregar a la lección octava del tercer libro unas palabras para indicar que allí se interrumpió la obra, debido a la muerte del Santo (1274). La mayoría de las fuentes manifestaban además que fue el Maestro Pedro de Alvernia, fiel discípulo del Aquinate, el que completó a su manera el *Comentario*.

En el suplemento de Pedro de Alvernia –que muchas ediciones incluyen, excepto la Marietti– se notan diferencias estilísticas y metódicas respecto al *Comentario* del Aquinate; pero, aun sin llegar a la cota de éste, contiene explicaciones y exégesis de muy alto nivel sobre el texto aristotélico, sirviéndose, como Santo Tomás, de los comentarios de Alejandro y Simplicio; y conoce bastante bien la obra del neoplatónico Proclo. Es, pues, un epítome muy adecuado para completar la visión medieval del Universo. Por eso lo incluyo traducido aquí, como apéndice a la obra del Aquinate.

En algunas lecciones alvernianas saltan interesantes y amplias elucidaciones que no parecen suscitadas por el texto aristotélico. No sería de extrañar que, al hacer su *Comentario*, Alvernia hubiera tenido ante sus ojos una obra aristotélica cargada de interpolaciones.

En cualquier caso, su trabajo fue editado sin observar una adecuada y razonable división de lecciones, cosa que no ocurrió con el de Santo Tomás. De hecho, lecciones alvernianas largamente compactas requerían ser desdobladas. Ello me ha obligado a sortear algunos escollos.

Del libro tercero de Alvernia aparecían editadas –además del supuesto apéndice a la 8ª lección del Aquinate–, cuatro lecciones: 9ª, 10ª, 11ª y 12ª.

[121] Th. Litt, *op. cit.*, pp. 371-372.

Mas a la vista del texto de Aristóteles –y considerando el modo que el Aquinate tiene de comentar al Estagirita– la lección 8ª parece estar completa. Y el susodicho apéndice alverniano de la 8ª sería, a su vez, una lección cumplida. Por lo que ahora se desglosan, para el libro III, las siguientes: 9ª, 10ª, 11ª, 12ª, 13ª y 14ª.

Algo similar ocurre en el comentario al libro IV. Si en las ediciones latinas ya citadas el comentario a dicho libro contenía sólo *tres* lecciones, aquí se desglosan *diez*, cuya justificación remito al propio texto aristotélico.

BIBLIOGRAFÍA

Alejandro de Afrodisias: *Alexandri Aphrodisiensis in Aristotelis Metaphysica commentaria*. Commentaria in Aristotelem graeca edita consilio et auctoritate Academiae Litterarum Regiae Borussicae, Edidit Michael Hayduck, Berolini, Typis et Impensis Georgii Reimeri, 1891.

Amat, Jacqueline: *Songes et visions: L'au-delà dans la littérature latine tardive*, Études Augustiniennes, París, 1985.

Andrillat, Henri: *L'univers sous la regard du temps: la cosmologie théorique moderne et ses racines*, Masson, París, 1993.

Anrich, E.: *Gross göttlich Ordnung. Thomas von Aquin, Paracelsus, Novalis und die Astrologie*, Matthiesen, Tübingen, 1951.

Aristóteles: *Traité du ciel suivi du Traité Pseudo-Aristotélicien du monde*, traduction et notes par J. Tricot, Librairie Philosophique J. Vrin, París, 1949.

Blanchette, Oliva: *The perfection of the universe according to Aquinas: a teleological cosmology*, Pennsylvania State University, Philadelphia, 1992.

Bos, Abraham P.: *On the elements: Aristotle's early cosmology*, Assen, Van Gorcum, 1973.

Brague, Rémi: *Aristote et la question du monde: essai sur le contexte cosmologique et anthropologique de l'ontologie*, Presses Universitaires de France, París, 1988.

Braun, P. H.: "Der Hl. Thomas von Aquin und der gestirnte Himmel oder die Stellung des hl. Thomas von Aquin zu den astrophysikalischen Doktrinen seiner Zeit", *Angelicum*, 1940, 32-76.

Carteron, H.: *La notion de Force dans le Système d'Aristote*, París, 1924.

Cassirer, Ernst: *Individuum und Kosmos in der Philosophie der Renaissance*, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt, 1994.

Cohn, Norman: *Cosmos, chaos and the world to come: the ancient roots of apocalyptic faith*, Yale University Press, New Haven, 1993.

Crowther, James Gerald: *Esquema del universo*, Losada, Buenos Aires, 1944.

Choisnard, P.: *S. Thomas et l'influence des astres*, Alcan, París, 1926.

– *Les Précurseurs de l'astrologie scientifique et la tradtion (Ptolomée, S. Thomas d'Aquin et Képler)*, Leroux, París, 1929.

D'Addio, Mario: *Il caso Galilei*, Studium, Roma, 1993.

Davidson, Herbert A.: *Alfarabi, Avicena and Averroes, on intellect: their cosmologies, theories of the active intellect, and theories of human intellect*, Oxford University Press, Oxford, 1992.

Dinzelbacher, Peter: *Vision und Visionsliteratur im Mittelalter*, Hiersemann, Stuttgart, 1981.

Dronke, Peter: *Fabula: explorations into the uses of myth in medieval Platonism*, Brill, Leiden, 1974.

Duby, Georges: *Le Temps des Catedrales*, Gallimard, París, 1976.

Duhem, Pierre Maurice Marie: *Le système du monde: histoire des doctrines cosmologiques de Platon a Copernic*, Hermann, París, [2]1958-1959; v. I: *La cosmologie hellénique*; v. II: *La cosmologie hellénique (suite). L'astronomie latine au Moyen-Age*; v. III: *L'astronomie latine au Moyen-Age (suite)*; v. IV: *L'astronomie latine au Moyen-Age (suite). La crue de l'aristotélisme*; v. V: *La crue de l'aristotélisme (suite)*; v. VI: *Le reflux de l'aristotélisme. Les condamnations de 1277*; v. VII: *La physique Parísienne au XIV siècle*; v. VIII: *La physique Parísienne au XIV siècle (suite)*; v. IX: *La physique Parísienne au XIV siècle (suite)*; v. X: *La cosmologie du XVe siècle écoles et universités au XVe siècle*.

Emerson, Jan Swango / Feiss, Hugh: *Imagining heaven in the Middle Ages: a book of essays*, Garland, New York, 2000.

Evans, Melbourne G.: *The physical philosophy of Aristotle*, University of New Mexico Press, Albulquerque, 1964.

Frank, Richard M.: *Creation and the cosmic system, al-Ghazel & Avicenna*, Winter, Heidelberg, 1992.

Gardner, Martín: *Izquierda y derecha en el cosmos*, Alianza, Madrid, 1966.

Garrigou-Lagrange, Réginalde: "L'attraction universelle (Saint Thomas et Newton)", *Philosophia Perennis*, II, 843-853.

Gatti Perer, María Luisa (ed.): *La dimora di Dio con gli uomini (Ap. 21:3) Immagini della Gerusalemme celeste dal III al XIV secolo*, Università Catolica, Milán, 1983.

Grant, Edward: "Medieval and Renaissance Scholastic Conceptions of the Influence of the Celestial Region on the Terrestrial", *Journal of Medieval and Renaissance Studies*, 1987 (17), 1-23.

Guenon, René: *Formes traditionnelles et cycles cosmiques*, Gallimard, París, 1978.

Guillermo de Alvernia: *Guilelmi Alverni Opera Omnia*, Pralard, París, 1974.

Hermann, J.: *Die Lehre von der Auferstehung der toten in den Hauptraten der scholastischen Theologie*, Herder, Freiburg, 1973.

Jaki, Stanley L.: *Cosmos in transition: studies in the history of cosmology*, Pachart Publishing House, Tucson, 1990.

– *Planets and planetarians: a history of theories of the origin of planetary systems*, Scottish Academic Press, Edinburgh, 1978.

Kochanek, Hermann: *Horoskop als Schlüssel zum Ich: christlicher Glaube und Astrologie*, Benno, Leipzig, 1995.

Koyré, Alexandre: *Del mundo cerrado al universo infinito*, Siglo Veintiuno, México, 1979.

Kragh, Helge: *Cosmology and controversy: the historical development of two theories of the universe*, Princeton University Press, Princeton, New Jersey, 1996.

Kugler, Harmut: *Die Vorstellung der Stadt in der Literatur des deutschen Mittelalters*, Artemis, München, 1986.

Langford, Jeromme J.: *Galileo, Science and the Church*, St. Augustine's Press, Indiana, 1998.

Lattis, James M.: *Between Copernicus and Galileo: Christoph Clavius and the collapse of Ptolemaic cosmology*, University of Chicago Press, Chicago, 1994.

Legrand, P. J.: *L'univers et l'homme dans la philosophie de S. Thomas,* Ed. Universelle, Bruxelles, 1946.

Litt, Thomas: *Les corps célestes dans l'univers de saint Thomas d'Aquin*, Béatrice-Nauwelaerts, París, 1963.

Lyman, Rebecca, J.: *Christology and cosmology: models of divine activity in Origen, Eusebius and Athanasius,* Clarendon Press, Oxford, 1993.

Mabbubi, 'Ubaiyd Allah ibn Mas'ud: *An Islamic response to Greek astronomy: Kitab Ta'dil Hay'at al-Aflak of Sadr al-Shari'a*, Brill, Leiden, 1995.

Maurach, Gregor: *Cœlum empyreum: Versuch einer Begriffgeschichte*, Steiner, Wiesbaden, 1968.

Maurus, Silvester: *Aristotelis Opera omnia quae extant, brevi paraphrasi et litterae perpetuo inhaerente expositione illustrata a Silvestro Mauro, S.J.,* editio juxta romanam anni MDCLXVIII denuo typis descripta Opera Augustini Bringmann, S.J., Tomus III, continens libros... *de Cœlo et mundo*, París, 1886 (ed. F. Ehrle, S.J.).

McEvoy, James: "The Metaphysics of Light in the Middle Ages", *Philosophical Studies*, 1979 (26), 126-145.

Mersmann, Wiltrud: *Rosenfenster und Himmelskreise*, Mittelwald, Mäander, 1982.

Minnerath, Roland: *Les chrétiens et le monde (Ier et IIe siècles)*, Librairie Lecoffre, París, 1973.

Nasr, Seyyed Hossein: *An introduction to Islamic cosmological doctrines: conceptions of nature and methods used for its study by the Ikhwan Al-Safa, Al-Biruni, and Ibn Sina*, Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge, 1964.

Otón de Freising: *Chronica sive historia de duabus civitatibus*, Ed. Adolf Hofmeister, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt, 1960.

Pépin, Jean: *Théologie cosmique et théologie chrétienne: (Ambroise, Exam. I 1, 1-4)*, Presses Universitaires de France, París, 1964

Schmidt, Ph.: "Die Stellung des Hl. Thomas zur Astrologie", *Stimmen der Zeit*, 1954-1955 (156), 65-69.

Scholten, Clemen: *Antike Naturphilosophie und christliche Kosmologie in der Schrift De opificio mundi des Johannes Philoponos*, Gruyter, Berlin, 1996.

Sedlmayr, Hans: *Die Entstehung der Kathedrale*, Akademische Druck und Verlagsanstalt, Graz, 1976.

Simek, Rudolf: *Heaven and earth in the Middle Ages: the physical world before Columbu*, The Boydell Press, Woodbridge, 1996.

Simplicio: *Simplicii in Aristotelis de Cœlo Commentaria*, Commentaria in Aristotelem graeca edita consilio et auctoriate Academiae Litterarum Regiae Borussicae, Edidit I. L. Heiberg, Berlín, 1893.

Stoevesandt, Hinrich: *Die letzten Dinge in der Theologie Bonaventuras*, EVZ-Verlag, Zurich, 1969.

Tanzella-Nitti, Giuseppe: *Questions in science and religious belief: the roles of faith and science in answering the cosmological problem*, Pachart Publishing House, Tucson, 1992.

Taub, Liba Chaia: *Ptolomy's universe: the natural philosophical and ethical foundations of Ptolomy's astronomy*, Open Court, Chicago, 1993.

Temistio: *Themistii in libros Aristotelis de Cœlo parapharasis hebraice et latine*, Commentaria in Aristotelem graeca edita consilio et auctoriate Academiae litterarum regiae Borussicae, vol. V/4, ed. Samuel Landauer, Berlín, 1902.

Thorndike, Lynn: *A history of magic and experimental science*, Columbia University Press, New York, 1923.

Tonquédec, P. J. de: *Questions de cosmologie et de physique chez Aristote et chez S. Thomas*, Vrin, París, 1950.

Tricot, J.: *Traduction et notes au Traité du ciel d'Aristote*, Vrin, París, 1949.

Trinh, Xuan Thuan: *The secret melody: and man created the universe*, Oxford University Press, New York, 1995

Wright, J. Edward: *The early history of heaven*, Oxford University Press, New York, 2000.

TOMÁS DE AQUINO

COMENTARIO AL LIBRO DE ARISTÓTELES SOBRE
EL CIELO Y EL MUNDO

PROEMIO

[El orden de este libro en la ciencia natural: su materia y sujeto]

1. Como Aristóteles dice en el libro I de la *Física*[1], *creemos que conocemos cada cosa, cuando conocemos las primeras causas, los primeros principios y llegamos hasta los elementos*. Por eso, Aristóteles muestra claramente que, en las ciencias, hay un proceso ordenado, en cuanto que se avanza desde las causas primeras y primeros principios, hasta las causas próximas que son los elementos constituyentes de la esencia de la cosa. Esto es razonable: en efecto, el proceso de las ciencias es obra de la razón, de la que es propio ordenar; por lo tanto, en toda obra de la razón, se encuentra un orden, según el cual se pasa de una cosa a otra. Esto es evidente tanto en la razón práctica, cuya consideración es sobre lo que hacemos, como en la razón especulativa, cuya consideración versa sobre las cosas que tienen otro origen[2].

2. Por otro lado, en la consideración de la razón práctica se encuentra un proceso de lo anterior a lo posterior, según un cuádruple orden: primero, según el orden de la *aprehensión*, en cuanto que, por ejemplo, el artífice primeramente aprehende la forma de la casa de manera absoluta y, después, la lleva a la materia; segundo, conforme al orden de la *intención*, en la medida que el artífice pretende terminar toda la casa y, por esto, todo lo que se realiza lo hace acerca de las partes de la casa; tercero, según el orden de la *composición*, a saber, en cuanto que antes trabaja las piedras con la dolabra y, después, las introduce en la pared; cuarto, según el orden de la *sustentación del artificio*, en cuanto que el artífice echa primero el cimiento, sobre el cual se sustentan las demás partes de la casa.

Semejantemente se encuentra también un cuádruple orden en la consideración de la razón especulativa[3].

---

[1] Aristóteles, *Physica* I, 1, n1. *In Phys* I lect1 n5.

[2] Se trata de las cosas que tienen su origen en sí mismas, y no en los actos del hombre.

[3] Hay un cuádrupe orden en la consideración que hace la razón práctica: de aprehensión, de intención, de composición y de sustentación. Y a estos responde proporcionalmente un cuádruple orden en la consideración de la razón especulativa, a saber: de lo común a lo menos común, del todo a las partes, de lo simple a lo compuesto, de las partes principales a las secundarias.

En el primer orden, se pasa de las cosas comunes a las menos comunes. Este orden se corresponde proporcionalmente con el orden primero que llamamos de la *aprehensión*; en efecto, las cosas universales son pensadas según la forma absoluta, pero las particulares según la aplicación de la forma a la materia; como Aristóteles indica en el libro I *Del cielo*[4]: quien dice *Cielo* habla de forma, y quien dice *este* Cielo, expresa la forma en la materia.

En el segundo orden se avanza del todo a las partes. Este orden corresponde proporcionalmente al orden que denominamos de la *intención*, a saber, por cuanto en el pensamiento el todo se halla antes que las partes; no cualesquiera partes, sino las partes que responden a la materia y que pertenecen al individuo; como el semicírculo, en cuya definición se pone el círculo (pues el semicírculo es la mitad del círculo), y el ángulo agudo, en cuya definición se pone el ángulo recto (pues el agudo es un ángulo menor que el recto). Ahora bien, ocurre que el círculo y el ángulo recto se dividen así; por lo tanto, estos no son partes de la especie. Porque en el pensamiento estas partes son anteriores al todo y se ponen en la definición del todo, como las carnes y los huesos se ponen en la definición de hombre, como se dice en el libro VII de la *Metafísica*[5].

En el tercer orden, se pasa de las cosas simples a las compuestas, en cuanto que las compuestas son conocidas por las simples, como por sus principios. Este orden se equipara al tercero, que llamamos de *composición*.

En el cuarto orden, es necesario considerar las partes principales, como el corazón y el hígado, antes que las arterias y la sangre. Este cuarto orden se relaciona proporcionalmente con el orden práctico, puesto que el cimiento se pone antes.

3. También es considerado este cuádruple orden en el proceso de la ciencia natural. Pues, en primer término, se determinan las cosas comunes de la naturaleza en el libro de la *Física*, en el que, repito, se trata del móvil en cuanto que es móvil. Por lo tanto, queda en los demás libros de ciencia natural aplicar estas cosas comunes a sus sujetos propios. Ahora bien, el sujeto del movimiento es la cantidad y el cuerpo[6]: nada se mueve, si no es cuantitativo. Además en los cuerpos hay que prestar atención a otros tres órdenes: de un modo, en cuanto que todo el universo corpóreo se da en el pensamiento antes que sus partes; de otro modo, según que los cuerpos simples son considerados antes que los mixtos; de un tercer modo, en cuanto que entre los cuerpos simples es necesario examinar antes el primero, a saber, el cuerpo celeste, por el que se da firmeza a todos los otros. Estos tres modos son ob-

---

4 *De Cœlo*, I, 9, n2. *In de Cœlo* I lect19.

5 *In Met* lect10

6 En el texto latino: *magnitudo et corpus*.

jeto de este libro, el cual se titula entre los griegos *Del cielo*. Porque en este libro se nos transmiten algunas cosas que se refieren a todo el universo, como está claro en el libro primero; otras cosas que pertenecen al cuerpo celeste, como se evidencia en el segundo; y otras que se refieren a los demás cuerpos simples, como está expuesto en los libros tercero y cuarto. Por esto, inmediatamente, al principio de este libro, se trata del cuerpo, al que es necesario que se le aplique todo lo que ha sido transmitido sobre el movimiento en el libro de la *Física*[7].

4. Así, pues, dado que en este libro se nos transmiten diversas cosas, existió la duda –entre los antiguos comentaristas de Aristóteles– sobre el asunto de este libro[8]. En efecto, Alejandro opinó que el tema sobre el que principalmente versa este libro es el universo mismo. Ahora bien, el *Cielo* se llama de tres maneras: unas veces se llama Cielo a la última esfera; otras veces, a todo el cuerpo que se mueve circularmente; y otras veces, al propio universo. De ahí que Alejandro afirme que este libro se titula *Del cielo*, como se podría titular *Del universo* o *Del mundo*: y, para apoyar este aserto, asume el hecho de que Aristóteles señala concretamente en este libro algunas cosas que pertenecen a todo el universo, por ejemplo, que es infinito, que es uno, y otras características semejantes.

Por el contrario, a otros les parece que el objeto sobre el que versa este libro principalmente es el cuerpo celeste que se mueve circularmente y, por esto, se titula *Del cielo*. Pero en este libro se habla concretamente de otros cuerpos, o bien a manera de consecuencia, en cuanto que son contenidos por el Cielo y reciben su influencia, como dijo Jámblico; o bien de manera accidental, en cuanto que el conocimiento de los otros cuerpos es tomado para manifestar lo que se dice del Cielo, como afirmó Siriano. Pero esto no parece probable: porque Aristóteles, después de hablar concretamente en el libro segundo del Cielo, añade en el tercero y el cuarto un examen atento de los demás cuerpos simples, como si pusiera principalmente su empeño en ellos.

---

[7] El cuádruple orden antes considerado se aplica también al proceso de la ciencia natural; y así, primeramente en el libro de la *Física* se examina el ser móvil en común; después, en los demás libros, se aplican las naturalezas comunes a los propios sujetos que son los cuerpos. Pero en los cuerpos hay que considerar otros tres órdenes, por cuanto: a) todo el universo corpóreo es en nuestra consideración antes que sus partes; b) los cuerpos simples son considerados antes que los compuestos o mixtos; c) entre los cuerpos simples deben ser considerados antes los principales, a saber, los cuerpos celestes. Y estos tres son tratados en este libro *Del cielo* –llamado así por Aristóteles– y que razonablemente se ordena inmediatamente después de la *Física*.

[8] Se exponen, pues, sobre el asunto u objeto de este libro, las opiniones de Alejandro de Afrodisias, Jámblico, Siriano y Simplicio.

Pues Aristóteles no tiene por costumbre[9] asignar la parte principal de una ciencia a las cosas que son asumidas accidentalmente.

Y por esto, a otros les pareció –como dijo Simplicio– que la intención de Aristóteles en este libro es hablar concretamente de los cuerpos simples, en cuanto que concuerdan con la noción común de cuerpo simple. Ahora bien, entre los cuerpos simples, el más principal es el Cielo, del que dependen los otros; y por ello, todo el libro lleva el título *Del cielo*. Y –como dice– no es óbice que, en este libro, se determinen algunas cosas que pertenecen a todo el universo: porque las condiciones de éstas concuerdan con el universo en cuanto convienen al cuerpo celeste, a saber, que es finito y sempiterno, y otras semejantes. Ahora bien, si la intención principal de Aristóteles fuera hablar concretamente del universo, o del mundo, convendría que el filósofo extendiera su examen a todas las partes del mundo, incluso a las plantas y a los animales, como hace Platón en el *Timeo*.

Pero con el mismo argumento podemos argüir contra Simplicio: porque, si en este libro se tuviera la intención principal de hablar de los cuerpos simples, convendría que todo lo referente a los cuerpos simples se transmitiera en este libro; pero, ahora, en él son transmitidas sólo las cosas que pertenecen a la levedad y pesadez de los mismos, mientras que las otras cosas son transmitidas en el libro *De la generación*.

5. La opinión de Alejandro parece, pues, más razonable[10]: el asunto de este libro es el mismo universo, que se llama *Cielo* o *mundo*; y, en este libro se habla concretamente de los cuerpos simples en cuanto que son partes del universo.

El universo corpóreo está constituido por sus partes conforme al orden de posición[11]: por eso, en este libro sólo se habla concretamente de las partes del universo que, primordial y esencialmente, tienen posición en el universo, a saber: los cuerpos simples. Por lo tanto, no se habla concretamente en este libro de los cuatro elementos en cuanto son cálidos o fríos o algo parecido, sino sólo en cuanto tienen pesadez y levedad, puesto que, conforme a estas cualidades, se determina su posición en el universo. Por otro lado, a las demás partes del universo –por ejemplo, piedras, plantas y animales–, no se les asigna una posición por sí mismas, sino en cuanto que son cuerpos simples:

---

[9] La expresión "Non enim consuevit Philosophus" delata la familiaridad o empatía y profundo conocimiento que Santo Tomás tiene de Aristóteles, hasta el punto de rechazar un modo de proceder que ese filósofo no *acostumbra* a realizar.

[10] O sea, el asunto u objeto de este libro es el universo mismo, llamado *cielo* o *mundo*.

[11] En el texto: *situs*.

por eso, no tenía que tratarse de ellas en este libro. Y ello está en consonancia con lo que los latinos tenían costumbre de decir: que en este libro se trata del cuerpo móvil en relación con su posición, o en relación con su lugar[12]: sin duda, este movimiento es común a todas las partes del universo.

[12] En el texto: *de corpore mobili ad situm, sive secundum locum.*

LIBRO PRIMERO

EL COSMOS CELESTE

-I-

MOVIMIENTO, UNIDAD E INCORRUPTIBILIDAD DEL CIELO

LECCIÓN 1ª

[La ciencia natural y su objeto de estudio]

Bekker 268a1 - 6

6. Así, pues, dado que Aristóteles comienza en este libro aplicando a los cuerpos lo que ha sido expuesto sobre el movimiento en el libro de la *Física*, por ello, en primer término y a modo de prólogo, muestra que pertenece a la ciencia natural hablar concretamente de los cuerpos y de las magnitudes[1]; en segundo término prosigue su propósito. Sobre el primer punto, expone este argumento: las cosas naturales son cuerpos y magnitudes y todo lo que a estos se refiere; es así que la ciencia natural versa sobre cosas naturales; luego la ciencia natural versa sobre cuerpos y magnitudes.

7. Primeramente expone la conclusión, al decir que la ciencia de la naturaleza versa en su mayor parte acerca de los cuerpos y magnitudes, esto es, sobre las líneas y las superficies.

Sin embargo, éstas son examinadas de modo distinto por el filósofo natural y por el geómetra. La ciencia natural examina los cuerpos en cuanto que son móviles, y las superficies y las líneas en cuanto que son términos de los cuerpos móviles; en cambio, la ciencia geométrica los examina en cuanto que tienen cantidad mensurable.

Y, puesto que a la ciencia pertenece no sólo el examen de los sujetos[2], sino también las pasiones[3], como se dice en el libro I de los *Analíticos posteriores*[4], por eso, añade que la ciencia natural versa sobre las *pasiones* y los *movimientos* de las superficies y de las líneas: de modo que por *pasiones* pueden entenderse las alteraciones y otros movimientos resultantes, según los cuales se altera algo en la sustancia de la cosa; pone seguidamente –como avanzando de lo particular a lo general– el *movimiento*. Entonces, o entiende por *movimientos* especialmente los movimientos locales, los cuales son los más perfectos en el género del movimiento; o entiende por pasiones las *propiedades*, y por *movimientos* las operaciones de las cosas naturales que no existen sin movimiento.

---

1 La *magnitudo* latina traduce el término griego μέγεθος, que aquí significa cuerpo extenso o cuantitativo; aunque más adelante signifique también, como en castellano, cuerpo grande.

2 En el texto: *subjecta*, o sea, sus objetos propios de estudio, a los que se subordinan o someten (*subjici*) las propiedades.

3 En el texto: *passiones*, o sea, las propiedades.

4 Aristóteles, *Analytica Posteriora*, I, 10. *In Post Anal* I lect18 n9.

Y, dado que, en cualquier ciencia, es preciso examinar los principios, añade que la ciencia natural versa sobre cualesquiera principios de la sustancia citada, a saber, de la sustancia corpórea móvil. Por lo que da a entender que corresponde principalmente a la ciencia natural la consideración del cuerpo en cuanto que pertenece al género de la sustancia, pues de esta manera el cuerpo es sujeto del movimiento: en cambio, a la ciencia geométrica le corresponde examinar el cuerpo en cuanto que pertenece al género de la cantidad, pues de este modo se mide.

Y puesto que la premisa menor es manifiesta –a saber, que la ciencia natural versa sobre las cosas naturales–, aclara la premisa mayor diciendo que la ciencia natural trata de los seres citados, porque de las cosas que son naturales, unas son cuerpos y magnitudes, como las piedras y otros seres inanimados; otras tienen cuerpo y magnitud, como las plantas y los animales, cuya parte principal es el alma (de ahí que, lo que es según el alma, sea más que lo que es según el cuerpo); y, finalmente, otras cosas son los principios de los seres que poseen cuerpo y magnitud, principios como el alma y, universalmente, la forma y la materia.

De ello se muestra por qué razón dijo que la ciencia de la naturaleza versa *en su mayor parte* sobre los cuerpos y las magnitudes: en efecto, una parte de esta ciencia versa sobre los seres que tienen cuerpos y magnitudes; también versa sobre sus principios; y además sobre algunas cosas que no se encuentran en la naturaleza, pero que algunos asignaron a los cuerpos y a las magnitudes, a saber, el vacío y el infinito.

LECCIÓN 2ª

[La perfección del universo por su corporeidad y por su universalidad]

Bekker 268a6 - b10

8. Aristóteles, después de mostrar, a modo de prólogo, qué ha de examinarse de los cuerpos y de las magnitudes en la ciencia natural, prosigue aquí su principal objetivo. Y dado que, como se ha dicho antes, en este libro Aristóteles intenta principalmente hablar concretamente del universo corpóreo y sus principales partes –que son los cuerpos simples, entre los cuales el más principal es el cuerpo celeste–, por eso divide este libro en tres partes: en la primera, habla concretamente del universo corpóreo; en la segunda, del cuerpo celeste; esto se halla en el segundo libro; en la tercera parte habla

concretamente de los otros cuerpos simples, a saber, del cuerpo grave y del leve; esta parte se inicia en el libro tercero.

Sobre la primera parte hace una división: primero, muestra la perfección del universo; segundo, habla concretamente de algunas condiciones o propiedades del mismo[5].

Sobre la primera parte de esta división, hace una subdivisión[6]: primero, muestra la perfección del universo; segundo, muestra de qué partes está integrada su perfección[7].

Vuelve a hacer una nueva subdivisión de la primera parte: primero, muestra la perfección que el universo tiene según la común razón de su género, a saber, en cuanto que es cuerpo; segundo, prueba la perfección propia del mismo.

Sobre el primer punto hace tres cosas: primero, expone la definición de cuerpo, de la que se va a servir para mostrar su propósito; segundo, prueba su propósito; tercero, muestra qué es lo que puede aclararse partiendo de las premisas.

Sobre el primer punto, vuelve a hacer una división: primero define lo continuo, que es género del cuerpo; segundo, expone la definición de cuerpo.

2. Sobre el primer punto hay que pensar que lo *continuo* se encuentra definido por Aristóteles de dos modos[8].

De un modo: con una definición formal, según se dice en los *Predicamentos*[9]: continuo es *aquello cuyas partes se conectan teniendo un solo término común*: pues la unidad de lo continuo es como su forma.

De otro modo: con una definición material, la cual se toma de las partes que tienen razón de materia, como se dice en el libro II de la *Física*[10]. En él se define así: continuo es *lo divisible en partes siempre divisibles*. En efecto, ninguna parte del continuo puede ser indivisible: porque de indivisibles no se compone algo continuo, tal y como se prueba en el libro VI de la *Física*[11].

---

5 *In de Cœlo* I lect9.

6 *In de Cœlo* I lect2.

7 *In de Cœlo* I lect3.

8 Del *continuo*, que es el género del cuerpo, da Aristóteles dos definiciones: a) una definición *formal*: continuo es aquello cuyas partes se conectan a un término común; b) definición *material*: continuo es lo divisible en partes siempre divisibles.

9 Aristóteles, *Praedicamenta*, 4.

10 Aristóteles, *Physica*, II, 3; *In Phys* II lect5 n8-9.

11 Aristóteles, *Physica*, VI 1; *In Phys* VI lect1.

Esta definición se expone aquí muy convenientemente; y la otra se encuentra en el libro de los *Predicamentos*: puesto que la consideración del filósofo natural versa acerca de la materia, y la consideración del lógico, sobre la razón y la especie.

10. A continuación, define el cuerpo[12]. Primero, propone la definición, diciendo: cuerpo es *lo continuo divisible en cualquier parte*, esto es, en cada una de sus partes, o según toda su dimensión.

En segundo lugar, prueba la definición propuesta con este argumento: el cuerpo se divide según tres dimensiones: mas lo que se divide en tres dimensiones, se divide según todas; luego el cuerpo es divisible según todas sus dimensiones.

Primeramente aclara la premisa menor, acudiendo a una división. En efecto, de entre las magnitudes, una es la que se divide según una parte: la línea. Otra es la que se divide según dos partes: la superficie; y, una tercera, que se divide según tres dimensiones. Al no ser esta magnitud ni línea ni superficie, se sigue que es cuerpo.

Expone luego la proposición mayor. Primero, la expone y dice que, excepto estas magnitudes o dimensiones, no existe otra dimensión o magnitud, porque los tres modos de división incluyen a todos los demás, ya que tienen razón de ser cierta totalidad; y lo que es tres veces, parece hallarse en todas las partes, esto es, de todos los modos.

11. Segundo, prueba esto que acaba de decir de tres modos. En primer término, según la explicación de los Pitagóricos, quienes afirmaron que lo que es un todo como *totum* y como *omnis*[13] se expresa concretamente con el número ternario. En efecto, el principio, el medio y el remate, esto es, el fin

---

[12] El cuerpo es el continuo que es divisible en cada una de sus partes o en todas sus dimensiones. La magnitud es divisible en tres dimensiones. Pero que lo divisible de este modo sea dvisible en cualquier parte, se manifiesta por el hecho de que no hay otra dimensión además de las tres indicadas: pues las tres manifiestan que son «totales», o tienen razón de cierta totalidad. Esto lo prueba a continuación aduciendo tres argumentos: a) por lo que dicen los pitagóricos acerca de que el número ternario conviene al todo como *omnis* y como *totum*; b) por lo que se observa en el culto divino; c) por la común costumbre de hablar que asigna palabras a las cosas, de modo que la perfección se atribuye a lo ternario.

[13] En latín existe la posibilidad de expresar el todo con dos términos: *totum* y *omnis*. *Totus* equivale a entero e íntegro. *Omnis* implica la idea de conjunto y generalidad, así como de clase o especie, en expresiones tales como *omnis regio* (cada región), *omnis ager* (todos los campos), *alia omnia* (todo lo demás), *omnia facere* (hacerlo todo). Las palabras castellanas *ómnibus* (autobús), *omnipresente* u *omnívoro* delatan esa línea semántica. Enseguida explica Santo Tomás el matiz de ambos términos. Por lo que hace al número *tres*, Aristóteles recuerda que los pitagóricos sostenían que el mundo íntegro está determinado por el número tres, el cual tiene comienzo, medio y fin, como el «todo».

poseen un número que es concorde con el todo como *totum* y como *omnis*; así es: en las cosas divisibles, la primera parte no es suficiente para la integridad del todo, el cual está constituido por lo último, a lo que se llega partiendo del principio a través del medio. Ahora bien, estas tres cosas –a saber, principio, medio y fin–, poseen número ternario: así se muestra que el número ternario está concorde con el todo como *omnis* y como *totum*.

12. La segunda explicación prueba lo mismo (los tres modos de división implican todos los demás modos), por las cosas que se observan en el culto divino.

En efecto, nos servimos del número ternario, para las santificaciones de las divinidades (a saber, a las que daban culto los gentiles), esto es, en sus sacrificios y alabanzas, como si recibiéramos de la naturaleza las reglas y las leyes de ese número: a saber, que, de la misma manera que la naturaleza lo perfecciona todo con el número ternario, así también, los que instituyeron el culto divino, al querer atribuir a Dios todo lo que es perfecto, le atribuyeron este número.

13. En tercer lugar, prueba lo mismo por el uso general de hablar. Dice que asignamos del modo expuesto vocablos a las cosas, a saber, del modo por el que la perfección corresponde al número ternario. Pues, si algunas cosas son dos, decimos que forman una pareja: así decimos que dos hombres forman una pareja. Pero con el número *dos* no significamos a todos, sino que nos servimos del número *tres* para indicar a todos. Todos, generalmente, seguimos este modo de hablar, precisamente porque la naturaleza nos inclina a ello.

En efecto, todo lo que es propio de cada uno en el modo de hablar, parece que proviene de los conceptos propios de cada uno; en cambio, lo que se observa generalmente en todos, parece provenir de una inclinación natural.

14. Hay que fijarse en que, en ningún otro momento ni en ningún otro lugar, vemos que Aristóteles utilice los argumentos pitagóricos para demostrar su propósito; ni encontramos en algún otro pasaje que Aristóteles saque las conclusiones de algo sobre las cosas mediante las propiedades de los números: casualmente aquí lo hace por la afinidad que tienen los números con las magnitudes, de las que aquí se trata.

Sin embargo, parece que esta prueba no es eficaz; pues del hecho de que sean tres las dimensiones, no parece que se siga que el número ternario sea el número del todo como *totum* y como *omnis*: si así fuese, por la misma razón se seguiría que los elementos serían solamente tres, y que tres serían los dedos de la mano.

Pero ha de tenerse en cuenta que –como dice Simplicio en su *Comentario*–, Aristóteles no procede aquí demostrativamente, sino según la probabili-

dad: este modo de la probabilidad basta, una vez establecidas las demostraciones que otra ciencia ha realizado. Por otro lado, es evidente que hablar concretamente de las dimensiones de los cuerpos en cuanto tales, pertenece directamente al matemático; ahora bien, el filósofo de la naturaleza toma del matemático lo que considera acerca de las dimensiones.

Así, pues, probar demostrativamente que sólo hay tres dimensiones concierne al matemático: como Ptolomeo prueba por esto que es imposible que se unan simultáneamente más de tres líneas perpendiculares sobre un mismo punto; ahora bien, toda dimensión se mide de acuerdo con alguna línea perpendicular.

Consiguientemente Aristóteles da por supuesta la demostración del matemático y se sirve de testimonios y de signos, del mismo modo que acostumbra a hacerlo después de las demostraciones que él realiza.

15. Luego, a partir de lo que ha manifestado, procede a aclarar su propósito. Afirma que estas tres cosas: el todo como *omnis*, el todo como *totum* y lo *perfecto*, no se diferencian por la especie, esto es, por su razón formal, porque los tres conllevan una cierta integridad: pero si se diferencian en algo, se diferencian en la materia y el sujeto, en cuanto que se predican de diversas cosas[14].

Pues utilizamos el todo como *omnis* en las cosas discretas, por ejemplo, decimos *omnem hominem* [todo hombre]; también lo usamos en las cosas continuas que son próximas a la división, como decimos *omnem aquam* [toda el agua] o *omem aërem* [todo el aire].

Por otra parte, reciben el nombre de *totum* [todo] estas cosas dichas y los continuos, estén próximos o no a la división; así decimos *totum populum* [todo el pueblo] y *totum lignum* [todo el palo].

Y damos el nombre de *perfecto* a todas estas cosas y a sus formas; decimos *perfecta blancura* y *perfecta virtud*.

Así, pues, se identifican el todo como *omnis* y lo *perfecto;* consecuentemente, el cuerpo es perfecto entre las magnitudes: puesto que sólo el cuerpo está determinado por las tres dimensiones, y eso tiene la razón de «todo» como *omnis*, según se mostró anteriormente: en efecto, como el cuerpo es divisible según los tres modos, se sigue que es divisible en *todas* sus partes, esto es, en *toda* dimensión. Pues ya sabemos que entre las demás magnitudes, alguna es divisible según dos dimensiones: la superficie; otra, según una dimensión: la línea. En efecto, las magnitudes obtienen su número; lo cual significa que de la misma manera que las magnitudes tienen un número de

---

[14] Por lo tanto, *omne*, *totum* y *perfectum* no difieren en su razón formal, sino en su materia y sujeto, en cuanto se predican de cosas diversas. El cuerpo perfecto se halla entre las magnitudes: tiene razón de «todo» como *omnis*, o es continuo de todos los modos.

dimensiones, así también tienen la división y la continuidad: a saber, que una magnitud es continua de un solo modo: la línea; otra es continua de dos modos: la superficie; pero el cuerpo es continuo según todos los modos. Por lo tanto, es claro que el cuerpo es la magnitud perfecta, por tener todos los modos de la continuidad.

16. A continuación, muestra qué es lo que, de lo expuesto, es evidente o qué es lo no evidente. Desarrolla tres puntos. Primero, esencialmente es evidente que cualquier magnitud que sea divisible es continua: pues, si no fuera continua, no tendría razón de magnitud, sino más bien de número[15].

Segundo, también es evidente lo inverso: que todo lo continuo es divisible, como se ha puesto en la definición. Sin duda, todo esto es manifiesto por lo que ha sido probado en el libro VI de la *Física*, como antes se ha dicho. Pero no está aclarado por lo que ahora se ha expuesto: ya que aquí se ha supuesto sin prueba que lo continuo es divisible.

Tercero, con lo expuesto ha quedado aclarado que no se produce el tránsito del cuerpo a otro género[16] de magnitud, como se realiza el tránsito de la longitud a la superficie, y de la superficie al cuerpo. Aristóteles se sirve del modo de hablar de los geómetras, que se imaginan que el punto movido forma la línea; la línea movida forma la superficie; y la superficie forma el cuerpo. Del cuerpo no se produce tránsito a otra magnitud: porque esta salida o paso a otra magnitud se produce por defecto del punto de partida (de ahí que también el movimiento natural sea un acto de lo imperfecto). Ahora bien, no es posible que el cuerpo, que es una magnitud perfecta, sea deficiente por esa razón, ya que es continuo en todos los modos: luego no puede hacerse tránsito del cuerpo a otro género de magnitud.

17. Después expone la perfección propia del universo, por su diferencia con los cuerpos particulares[17]. Primero, expone de qué modo los cuerpos

---

[15] Cualquier magnitud divisible es continua. A la inversa: todo continuo es divisible, como quedó probado en el libro VI de la *Física*. No se puede pasar del cuerpo a otro género de magnitud.

[16] Aquí se expresa el principio aristotélico de *la incomunicabilidad de los géneros* (ὡς οὐκ ἔστιν εἰς ἄλλο γένος μετάβασις, *De Cœlo*, I, 268b1; cfr. también *Metaphysica*, B 3, 998b22 y Δ 28, 1024b15). Como el ser se dice de muchas maneras (πολλαχῶς λεγόμενον), está multiplicado en categorías que –según algunos intérpretes de Aristóteles– serían irreductibles e incomunicables, de modo que no habría paso de un género a otro, v. gr., de la Geometría a la Aritmética. Ahora bien, en el pasaje del texto, dicho principio tiene un alcance claramente limitado, pues no se aduce para impedir la μετάβασις de un género a otro, sino solamente "para marcar el carácter de magnitud perfecta que tiene el cuerpo sensible, resultante del hecho de que no hay y no puede haber más que tres dimensiones" (J. Tricot, *op. cit.*, p. 3).

[17] Cualquier cuerpo particular es perfecto en cuanto que, como cuerpo, tiene tres dimensiones; pero es imperfecto en cuanto que tiene fuera de sí un cuerpo en el que tiene su término.

particulares se encuentran respecto a la perfección. Afirma que cada uno de los cuerpos particulares, según la razón común de cuerpo, es *tal*, o sea, perfecto en cuanto que tiene todas las dimensiones; sin embargo, tiene su término en el próximo cuerpo, en cuanto que lo toca.

Así, pues, cada uno de los cuerpos particulares, en cierto sentido, es *plural*, o sea, perfecto, en cuanto posee todas las dimensiones; e imperfecto, en cuanto que hay fuera de él otro cuerpo en el que tiene su término.

O es *plural* por el contacto con diversos cuerpos; o es *plural* porque por su imperfección hay muchos cuerpos de una sola especie; esto no acontece al universo[18].

18. En segundo lugar muestra cómo el universo se encuentra respecto a la perfección[19]. Afirma que es necesario que el todo como *totum*, esto es el universo, cuyas partes son los cuerpos particulares, sea perfecto de todos los modos; y, como el mismo nombre de *universo* significa, es perfecto, en todas sus partes, esto es, en todos sus modos; no puede ser perfecto según un modo y no serlo según otro: puesto que el universo tiene todas las dimensiones y comprende en él todos los cuerpos.

LECCIÓN 3ª

[Nociones previas para mostrar las partes que integran el universo]

Bekker 268b11 - 269a2

19. Aristóteles, después de haber mostrado que el universo es perfecto, tanto en razón de su corporeidad, como en razón de su universalidad, aquí muestra de qué partes está hecha su perfección. Primero, muestra su intención; segundo, desglosa su propósito.

Sobre el primer punto debe considerarse que, como se dice en el libro III de la *Física*[20], los antiguos afirmaron que el infinito *está fuera de lo que es nada*. Así, pues, dado que Aristóteles probó que el universo es perfecto[21],

---

[18] Aunque para Aristóteles el cuerpo es la realidad ontológica perfecta, sin embargo los cuerpos particulares que forman parte del Universo no son perfectos completamente, παντοίως: pues "sólo el Todo es, en sentido estricto, τέλειος" (J. Tricot, *op. cit.*, p. 4).

[19] El universo es perfecto de todos los modos, porque tiene todas las dimensiones y comprende en sí mismo todos los cuerpos.

[20] Aristóteles, *Physica*, III, 6. *In Phys* III lect11 n2.

[21] *In de Cœlo* I lect2 n11.

porque nada existe fuera de él, sino que lo abarca todo, alguien podría conjeturar que el universo es infinito. Por eso, saliendo al paso de esta conjetura, concluye añadiendo lo que posteriormente[22] se investigará sobre la naturaleza del universo entero: si es infinito según su magnitud o es finito según toda su mole. Mas entre tanto, antes de examinar este punto, ha de indicarse de qué modo son cuerpos simples[23] las partes del universo, partes que existen según la especie del universo, a saber, en las que se coloca la integridad de su propia especie. Pues los animales, las plantas y otros seres semejantes son partes secundarias del universo, las cuales contribuyen a su esplendor más que a su primera integridad. Pero, incoaremos esta reflexión partiendo de un principio que se expone más adelante.

20. Luego muestra su propósito, a saber, de qué partes principales está integrada la especie perfecta del universo.

Primero muestra que, además de los cuatro elementos, es necesario que exista otro cuerpo simple; después, muestra que, aparte de los cinco cuerpos simples, no existe otro cuerpo[24].

El primer punto lo subdivide en dos partes; primero, muestra que, además de los cuatro elementos, existe un quinto cuerpo; segundo, muestra la diferencia de éste respecto a los cuatro elementos[25].

Del primero de estos puntos, vuelve a hacer otra subdivisión: primero expone algunas cosas que son necesarias para demostrar su propósito; segundo, se expone la argumentación respecto a su propósito[26].

Vuelve a subdividir el primer punto: primero adelanta algunas cosas que pertenecen a los movimientos; en segundo término, expone algunas cosas que son propias de los cuerpos móviles.

De lo primero propone dos pasos: primero, establece la continuidad del movimiento local respecto a los cuerpos naturales; después, expone la distinción de los movimientos locales.

21. Afirma, en primer término, que todos los cuerpos *físicos*, esto es, naturales, son móviles según el lugar y por sí mismos, es decir, por su propia naturaleza; también son móviles las otras magnitudes naturales, por ejemplo, las superficies y las líneas en cuanto que son términos de los cuerpos natu-

---

22 *In de Cœlo* I lect9.

23 No está hablando de la *materia primera*, que es una mera relación a la forma y no posee una existencia positiva, sino de los elementos concretos en que esa materia se realiza: trata, pues, de los elementos que son las últimas distinciones o diferencias de los cuerpos.

24 *In de Cœlo* I lect8.

25 *In de Cœlo* I lect5.

26 *In de Cœlo* I lect4.

rales; pero de manera que los cuerpos se mueven esencialmente, siendo así que las otras magnitudes se mueven accidentalmente, una vez movidos los cuerpos[27]. Para probar esto, presenta la definición de naturaleza, la cual *es principio de movimiento*[28] *en aquellos seres que la tienen*, como se dice en el II de la *Física*[29].

Partiendo de aquí se argumenta de esta forma: los cuerpos naturales son los que poseen naturaleza; mas la naturaleza es principio de movimiento en aquellos seres que la tienen: luego los cuerpos naturales poseen el principio del movimiento en sí mismos. Ahora bien, cualesquiera cosas que se mueven por un movimiento cualquiera, se mueven localmente, pero no a la inversa, como se evidencia en el libro VIII de la *Física*[30], ya que el movimiento local es el primero de los movimientos. Luego todos los cuerpos naturales se mueven naturalmente con movimiento local, mas no todos se mueven con alguno de los otros movimientos.

22. Mas parece que esto es falso: en efecto, el Cielo es un cuerpo natural y, sin embargo, parece que su movimiento no le viene de la naturaleza, sino más bien de algún intelecto, como parece evidente de lo que se dice en el VIII de la *Física*[31] y en el XII de la *Metafísica*[32].

A esto debemos decir que el principio del movimiento es doble; uno *activo*, que es el propio motor, y tal principio de movimiento de los animales es el alma; pero hay otro principio de movimiento, el pasivo, según el cual el cuerpo tiene aptitud para ser movido de esta manera; este principio pasivo de movimiento se encuentra en los cuerpos graves y leves[33]. En efecto, no se componen de motor y movido, como dice Aristóteles en el VIII de la *Fí-*

---

[27] O sea, todos los cuerpos naturales se mueven naturalmente con movimiento local: pues la naturaleza es principio de movimiento en aquellas cosas que la poseen, mas el movimiento local es el primero entre los demás movimientos.

[28] En el contexto de la *Física* aristotélica el género supremo del movimiento es llamado *mutación*, μεταβολή, cuyas especies son γένεσις (*generatio*) y κίνεσις (*motus*); este último muestra tres subespecies:

–movimiento según la *cantidad* (ποσόν): αὔξεσις, *augmentatio*;

–movimiento según la *cualidad* (ποιόν): ἀλλοίωσις, *alteratio*;

–movimiento según el *lugar* (τόπον): φορά, *latio*. En este último caso se trata del movimiento de traslación, o simplemente *traslación*.

[29] Aristóteles, *Physica*, II, 1, n2. *In Phys* II lect1 n5.

[30] Aristóteles, *Physica*, VIII, 7. *In Phys* VIII lect14.

[31] Aristóteles, *Physica*, VIII, 7. *In Phys* VIII lect14.

[32] *In Met* lect5.

[33] En el texto: *gravibus et levibus*.

sica[34]: "es evidente que ninguno de estos, a saber, el cuerpo grave y el leve, se mueven a sí mismos: poseen el principio de movimiento, pero no el de mover u obrar, sino el de padecer".

Así, pues, hay que decir que el principio activo del movimiento de los cuerpos celestes es una sustancia intelectual; pero el principio pasivo es la naturaleza de ese cuerpo, según la cual el cuerpo es capaz naturalmente de ser movido con tal movimiento. Ocurriría algo semejante en nosotros si el alma no moviera nuestro cuerpo sino siguiendo la inclinación natural de éste, a saber, hacia abajo[35].

23. A continuación, expone la distinción de los movimientos locales. Primero, hace la distinción, en general, entre los movimientos locales, tanto compuestos como simples; segundo, hace la distinción que hay entre los movimientos simples.

Sobre el primer punto hace una subdivisión. Primero, propone lo que intenta, a saber, que todo movimiento local (que se llama *latio* o acción de llevar) o es circular, o recto o compuesto de ellos, como el movimiento oblicuo de las cosas que son llevadas de aquí para allá.

Segundo, prueba lo que había dicho: los movimientos simples son dos, el recto y el circular. Y señala la causa de esto: porque solamente hay dos únicas magnitudes simples, la recta y la circular; en cambio, el movimiento local se especifica según los lugares, como también cualquier otro movimiento se especifica según sus términos[36].

24. Ahora bien, parece que el argumento de Aristóteles no es apropiado: dado que, como se dice en I de *Analíticos Posteriores*[37], no atañe demostrar lo que trasciende a otro género. Así, pues, por la división de las magnitudes, la cual pertenece al matemático, inapropiadamente se saca la conclusión de algo sobre el movimiento que es propio de la filosofía natural.

Pero debemos decir que la ciencia que se tiene por estar unida a otra, utiliza los principios de ésta en la demostración, como la geometría usa los principios de la aritmética: en efecto, la magnitud añade al número la posición, por eso se dice que el punto es la *unidad puesta*. De manera semejante, el cuerpo natural añade a la magnitud matemática la materia sensible: por

---

[34] Aristóteles, *Physica,* VIII, 4. *In Phys* VIII lect8 n7.

[35] Para resolver la dificultad propuesta, afirma que hay un doble principio de movimiento: uno activo, que es el mismo motor; otro pasivo, que es la naturaleza del cuerpo mismo, conforme a la cual es capaz naturalmente de moverse con tal o cual movimiento.

[36] En síntesis: el movimiento local es o circular, o recto o compuesto de ambos. Ahora bien, los movimientos simples solamente son dos: pues los movimientos locales se especifican por las magnitudes, siendo así que sólo hay dos magnitudes simples: la circular y la recta.

[37] Aristóteles, *Analytica Posteriora,* I, 8. *In Anal Post* I lect15.

esto, no es inapropiado que la filosofía natural en sus demostraciones utilice los principios matemáticos; pues no es enteramente otro género, sino que, en cierto modo, está contenido bajo él.

25. Del mismo modo, parece que es falso que haya dos solas magnitudes simples: la recta y la circular. En efecto, parece que la hélice es una sola línea simple, porque cada una de sus partes es uniforme; y, sin embargo, la línea de la hélice ni es recta, ni es circular.

Pero debemos decir que la hélice –si reflexionamos sobre su origen– no es una línea simple, sino mixta, compuesta de recta y circular.

Pues la hélice es causada por dos movimientos imaginarios, uno de los cuales es propio de la línea que rodea la columna, y el otro es propio del punto que se mueve por la línea; y si ambos movimientos se llevan a cabo simultánea y regularmente, se constituirá una línea helicoidal por el movimiento del punto en la línea que se mueve.

26. Por otro lado, parece que el movimiento circular no es simple. En efecto, las partes de una esfera, movidas circularmente, no se mueven de manera uniforme, porque la parte que está cerca de los polos o cerca del centro se mueve más lentamente, ya que recorre un círculo menor en el mismo tiempo; y, así, el movimiento de la esfera parece compuesto de lentitud y de rapidez.

Pero debemos decir que lo continuo no tiene partes en acto, sino sólo en potencia: ahora bien, lo que no está en acto, no se mueve en acto; de ahí que las partes de la esfera, que es un cuerpo continuo, no se muevan en acto. Por lo tanto, no se sigue que, en el movimiento esférico o circular, exista diversidad actual, sino sólo potencial; esta diversidad potencial no es incompatible con la simplicidad de la que ahora hablamos; en efecto, cada magnitud tiene pluralidad potencial.

27. A continuación hace la distinción de los movimientos simples. Primero, expone el circular; segundo, expone dos rectos; tercero, hace notar, en su conclusión, el número ternario de los movimientos simples.

Afirma, en primer término, que el giro[38], o sea, el movimiento circular, es el que se da alrededor del centro. Ha de entenderse: alrededor del centro del mundo; pues el torno que se mueve alrededor de su centro, no se mueve propiamente de manera circular; sino que su movimiento está compuesto de subida y bajada[39].

28. Pero, según esto, parece que no todos los cuerpos celestes se mueven circularmente: pues, según Ptolomeo, el movimiento de los planetas se da en

---

[38] En el texto: *circulatio*.

[39] En síntesis: el movimiento circular se da alrededor del centro del mundo.

rotaciones excéntricas y en epiciclos[40]; y, sin duda, estos movimientos no se dan alrededor del centro del mundo, que es el centro de la Tierra, sino alrededor de algunos otros centros.

---

[40] En el texto: *in excentricis et epicyclis*. Aristóteles dice solamente que la "circulación es un movimiento en torno al centro, pero el movimiento recto es ascendente y descendente". Ahora bien, Santo Tomás hace observar que, según Ptolomeo, ciertos cuerpos celestes, como los planetas, describen círculos, pero no en torno al centro de la Tierra y del universo, sino en torno a otros centros. Y reconoce que Aristóteles no pensaba así; fueron Hiparco y Ptolomeo los que propusieron esa teoría para «salvar las apariencias» de los movimientos celestes, aunque sin llegar a una demostración contundente del asunto: su propuesta quedaba como una hipótesis.

Santo Tomás conocía, pues, dos sistemas astronómicos: el geo-céntrico y el geo-excéntrico (de excéntricas y epiciclos).

El primero era propio de Eudoxio y Aristóteles: el universo estaría formado de esferas encajadas unas en otras, y todas con el mismo centro, la Tierra. Eudoxio (430 a.C) fue un astrónomo del tiempo de Platón. La hipótesis de Eudoxio fue perfeccionada por Calippo (330 a.C), contemporáneo ya de Aristóteles. Para ellos todas las esferas tienen un solo y mismo centro, que es la Tierra.

El segundo sistema se atribuye a Ptolomeo, el cual se remonta a la doctrina de Hiparco (150 a.C), quien descubrió la *precesión de equinoccios*: dice que la primera esfera –la del movimiento diurno– no porta ningún astro; pero una segunda esfera –cuyo eje estaba inclinado 23°27' sobre el eje de la primera–, porta seis mil estrellas fijas y torna sobre sí misma, a trapelo de la primera, en 36.000 años: la precesión era de un grado por siglo. Ptolomeo escribió una obra monumental, el *Almagesto,* así como *Hipótesis de los planetas* (no conocida esta última por Santo Tomás). Adopta el sistema de excéntricas y epiciclos: las *excéntricas* son esferas que rodean la Tierra, pero su centro no coincide con el de ésta; los epiciclos son pequeñas esferas o pequeños discos materiales que, encajados en un punto de la excéntrica, portaban el planeta. El sistema de Ptolomeo es citado cinco veces *In de Cœlo:* I lect3 n38; II lect8 n368, lect11 n400, lect17 n454, lect18 n470. Dice en *De potentia*: "Vel ponendo eccentricos et epicyclos secundum Tolomaeum, vel ponendo diversitatem motuum secundum diversitates polorum sicut alii posuerunt" (*De Pot* q6 a6 ad9).

Si en el *Comentario a las Sentencias*, el joven Tomás se adhirió abiertamente a la teoría de Ptolomeo, en obras posteriores, o bien son citados ambos sistemas sin tomar partido (*De potentia, In de Cœlo*), o bien muestra una tímida repulsa a la teoría de Ptolomeo (*In de Trin, In Met*). Concretamente *In de Cœlo* considera Santo Tomás que las excéntricas y epiciclos son una teoría no demostrada, mera *suppositio*; aunque también la teoría de Eudoxio es una *existimatio*, una opinión no demostrada.

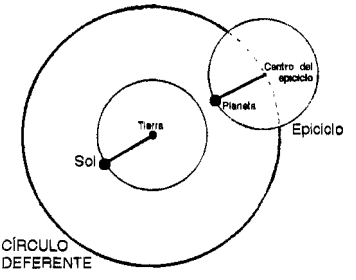
Mas debemos decir que Aristóteles no fue de esta opinión, pues pensó que todos los movimientos de los cuerpos celestes se dan alrededor del centro de la Tierra, como establecían los astrólogos de su tiempo. Pero, después, Hiparco y Ptolomeo vinieron a dar en los movimientos de excéntricas y epiciclos, para salvar lo que de los cuerpos celestes aparece a los sentidos. Luego esto no es algo demostrado, sino una mera suposición. Y aunque eso fuese verdad, sin embargo, todos los cuerpos celestes se mueven alrededor del centro del mundo conforme al movimiento diurno, que es el movimiento de la esfera suprema que recorre circularmente todo el Cielo.

29. Luego hace la distinción del movimiento recto en dos movimientos, a saber, el movimiento ascendente y el descendente: describe ambos movimientos en relación al centro del mundo, como había descrito el movimiento circular, con el fin de que la descripción sea uniforme. Y dice que el movimiento ascendente parte desde el centro del mundo; y el descendente se

---

En Geometría se entiende por *epiciclo* (ἐπί=sobre, κύκλος=círculo) la curva engendrada por un punto de una circunferencia que gira con velocidad angular uniforme alrededor de su centro; este centro describe a su vez de modo uniforme una circunferencia alrededor de otro centro.

De ahí que, en el antiguo sistema de Ptolomeo, el epiciclo era cada uno de los círculos sobre los que se desplazaban los planetas con velocidad uniforme y cuyo centro se desplazaba a su vez sobre círculos deferentes centrados en el globo terrestre.



En la teoría de Ptolomeo, la *deferente* es el círculo estacionario sobre el cual debían moverse los centros de los epiciclos aparentemente descritos por los planetas.

El epiciclo es, pues, el círculo que un planeta describe en torno a su centro X, y lo hace en el tiempo de su revolución propia –por ejemplo, un año y 13 días para Saturno, un año y 35 días para Júpiter, etc–. Aquél centro X, a su vez, describe un círculo llamado «deferente», cuyo centro propio Z mantiene con la tierra una cierta distancia TZ; la relación de esta distancia al radio XZ se llama excentricidad. El tiempo de la revolución del centro X sobre el círculo deferente excéntrico es el de la revolución zodiacal, por ejemplo, 30 años para Saturno, 12 años para Júpiter, etc. (Th. Litt, *op. cit.*, p. 337).

Como se puede apreciar, sólo el sistema de Eudoxio-Aristóteles es un geocentrismo estricto; el de Ptolomeo no lo es, salvo en un sentido amplio. Para Santo Tomás, aunque la hipótesis tolemaica fuese cierta, seguiría ocurriendo que los cuerpos celestes, en su movimiento diurno, se mueven en torno al centro del universo. Luego la fórmula de Aristóteles seguía siendo válida.

dirige hacia el centro del mundo. El primero es el movimiento de los cuerpos leves o leves, el segundo el de los cuerpos graves o graves[41].

30. A continuación, concluye el número de movimientos simples. Primero, ofrece la conclusión intentada: afirma que es necesario que la simple *traslación*, esto es, el movimiento local, sea o desde el centro, y éste es el movimiento ascendente de los cuerpos leves, o se realice hacia el centro, y éste es el movimiento descendente de los cuerpos graves; pero también afirma que hay otro que gira en torno al centro: éste es el movimiento circular de los cuerpos celestes[42].

31. En segundo lugar, muestra que esta conclusión es congruente con lo expuesto anteriormente.

Dice que lo que se ha expuesto sobre el número de los movimientos simples, parece que lógicamente está relacionado con lo que se ha dicho antes sobre la perfección del cuerpo: en efecto, de la misma manera que la perfección del cuerpo se establece debido a sus tres dimensiones, así también se distinguen tres movimientos simples del cuerpo. Dice que esto sucede conforme a la razón, esto es, según una cierta probabilidad: pues, los tres movimientos no se ajustan a las tres dimensiones.

32. Después expone algunas cosas de los cuerpos móviles. Sobre los cuerpos móviles ha de saberse que, como se ha mantenido en el libro III de la *Física*[43], el movimiento es un acto del móvil; mas el acto es análogo a lo perfectible; por lo tanto, conviene que los movimientos sean análogos a los cuerpos móviles. Ahora bien, hay cuerpos simples y cuerpos compuestos. Cuerpo simple es el que tiene en sí mismo el principio de un movimiento natural: como está claro en el fuego, que es absolutamente leve, y en la tierra que es absolutamente grave, y las especies de estos (así, la llama es una especie de fuego, y el alquitrán es una especie de tierra). Pero añade también los afines a estos, por ser elementos intermedios; y de estos el aire tiene la mayor afinidad con el fuego; en cambio, el agua con la tierra. Y, consiguientemente, es necesario que haya un cuerpo mixto que no tenga en sí, según su propia naturaleza, principio de algún movimiento simple.

De aquí saca la conclusión de que es necesario que algunos movimientos sean simples, y otros, de algún modo, mixtos: ya sea que el movimiento mixto no sea uno, sino que tenga diversas partes, como el que se compone de subida y bajada o de pulsión y dilación; ya sea que el movimiento mixto

---

41 Hay, pues, dos tipos de movimiento recto: el que va hacia arriba, partiendo del centro del mundo, y el que va hacia abajo, o sea, al centro.

42 Hay tres tipos de movimientos simples: el que sale del centro, el que va al centro y el que se da alrededor del centro.

43 Aristóteles, *Physica,* III, 2, n5. *In Phys* lect4 n6.

sea uno, como es evidente en el movimiento que se extiende oblicuamente y del movimiento que se realiza sobre la línea helicoidal. Por lo tanto, es necesario que los movimientos de los cuerpos simples sean simples; en cambio, el movimiento de los cuerpos mixtos sea mixto, como es evidente en el movimiento de la lluvia o de algún cuerpo de esta clase, en el que la gravedad o la levedad no domine totalmente. Si alguna vez sucede que un cuerpo mixto se mueve con movimiento simple, será por el elemento dominante en él; como el hierro se mueve hacia abajo según el movimiento de la tierra que domina en su mezcla[44].

LECCIÓN 4ª

[Razones para probar que hay un cuerpo simple distinto de los cuatro elementos]

Bekker 269a2 - b17

33. Aristóteles, una vez que ha adelantado algunas cosas necesarias para mostrar su propósito, aquí, empieza a dar los argumentos que lo fundamentan. Lo hace con cinco argumentos.

Primer argumento[45]. El movimiento circular es un movimiento simple. Mas el movimiento simple es, primordial y esencialmente, el propio de un cuerpo simple (porque, aunque suceda que algún movimiento simple sea propio de algún cuerpo compuesto, ocurrirá esto por el cuerpo simple que predomina en él; como en una piedra domina la tierra y, según la naturaleza

---

[44] Resumiendo. Si el acto es análogo a lo perfectible, entonces el movimiento, que es acto del móvil, será análogo a los cuerpos móviles. Algunos cuerpos son simples, los que tienen en sí mismos el principio de un movimiento natural; otros cuerpos son mixtos, los cuales no tienen, en sí mismos –según su propia naturaleza– el principio de un movimiento simple cualquiera. Luego hay movimientos simples y movimientos mixtos. Y si un cuerpo mixto se mueve con movimiento simple, eso se debe al elememento que en él predomina.

[45] El *movimiento* simple pertenece de manera primordial y esencial al *cuerpo* simple: luego es preciso que haya algún cuerpo simple que naturalmente se mueva con movimiento circular. El cuerpo simple que de modo natural se mueve circularmente conviene que sea distinto del cuerpo simple que se mueve rectilíneamente: un solo movimiento simple debe ser natural a un solo cuerpo simple, y diversos a diversos.

de ésta, la piedra se mueve hacia abajo). Luego es necesario que exista algún cuerpo simple que se mueva naturalmente según el movimiento circular[46].

Podría alguien oponerse a este argumento, diciendo que aunque el movimiento simple sea propio de un cuerpo simple, sin embargo, no es preciso que el cuerpo simple, que se mueve circularmente, sea distinto del cuerpo simple que se mueve con movimiento simple recto.

Aristóteles excluye esto, añadiendo que nada impide que diversos cuerpos se muevan con un movimiento no natural, a saber, de manera que un cuerpo sea movido violentamente por el movimiento de otro; pero que es imposible que un cuerpo sea movido por naturaleza con el movimiento natural de otro cuerpo. En efecto, es necesario que un solo movimiento simple y natural sea el propio de un solo cuerpo simple, y que diversos movimientos simples naturales sean los propios de diversos cuerpos simples. Por lo tanto, si un movimiento circular es simple y distinto de los movimientos rectos, es necesario que ese movimiento sea el natural a un cuerpo simple y distinto de los cuerpos simples que son movidos con un movimiento recto.

34. Pero parece que es falso lo siguiente: que un movimiento simple sea solamente propio de un cuerpo simple: pues el movimiento descendente es natural a la tierra y al agua, y el movimiento ascendente es natural al fuego y al aire[47].

Pero debemos contestar que el movimiento local se atribuye a los elementos, no según lo caliente y lo frío, lo húmedo y lo seco, según lo cual se distinguen los cuatro elementos, como se evidencia en el libro II *De la generación*[48]: pues estos son los principios de las alteraciones; sino que el movimiento local se atribuye a los elementos según la gravedad y la levedad. Por lo tanto, dos cuerpos graves se relacionan con el movimiento local, como un solo cuerpo; y de modo semejante, dos cuerpos leves. En efecto, lo húmedo y lo seco, según los cuales se diferencian la tierra y el agua o el fuego y el aire, tienen una relación accidental con el movimiento local. Y, sin embargo, en un cuerpo grave y un cuerpo leve existe una cierta diferencia: en efecto,

---

[46] La necesidad del *quinto* elemento se deduce, en el sistema aristotélico, por la existencia del movimiento circular, siguiendo este raciocinio:

Mayor: El movimiento circular es un movimiento simple.

Menor: El movimiento simple es el de un cuerpo simple.

Conclusión: El movimiento circular es el de un cuerpo simple, el cual existe movido con un movimiento circular natural.

[47] La objeción se apoya en que un movimiento simple, a saber, el movimiento descendente, es natural a la tierra y al agua, al igual que el movimiento ascendente es natural al fuego y al aire.

[48] Aristóteles, *De generatione,* II, 2. *In Gen et Cor* lect2.

el fuego es simple y absolutamente leve, en cambio la tierra es grave; pero, por otra parte, el aire es leve por relación a dos elementos y, semejantemente, el agua es grave. Por lo tanto, no se identifican completamente, según su especie, el movimiento del agua y de la tierra, o del fuego y del aire: puesto que no se identifican los términos según los cuales se especifican sus movimientos; pues el aire es naturalmente capaz de moverse en un lugar situado bajo el fuego; en cambio, el agua es naturalmente capaz de moverse en un lugar que está sobre la tierra.

35. Otra objeción. Parece que, si el solo movimiento simple es propio del cuerpo simple, no es necesario que por esto un movimiento simple sea propio de un cuerpo simple; como tampoco es necesario que los cuerpos compuestos sean tantos cuantos son los movimientos compuestos que se diversifican hasta el infinito.

Pero debemos contestar que, de la misma manera que el movimiento simple local no responde a un cuerpo simple en cuanto a lo cálido y lo frío, lo húmedo y lo seco, así tampoco el movimiento compuesto responde a un cuerpo mixto según los grados de mezcla de las citadas cualidades, sino según la composición del cuerpo grave o leve; y, según la diversidad de esa composición, se diversifica la oblicuidad del cuerpo mixto por el movimiento simple del elemento grave y leve. Una y otra diversidad no se extiende hasta el infinito según la especie, sino sólo según el número.

36. Otra objeción. Parece que, según esto, hay muchos cuerpos simples; porque, de la misma manera que evidentemente el movimiento ascendente y descendente son movimientos simples, así también lo serán los movimientos a derecha e izquierda, hacia adelante y hacia atrás.

Mas debemos responder que como los cuerpos simples son esenciales y partes principales del universo, es preciso que los movimientos simples, que son naturales a los cuerpos simples, se consideren en función de la condición del universo. Y como éste es esférico, según se probará más adelante, es necesario que su movimiento se considere en relación al centro que es inmóvil: ya que todo movimiento se funda sobre algo inmóvil, como se ha dicho en el libro de la causa *Del movimiento de los animales*[49]. Por ello, es preciso que sólo haya tres movimientos simples, conforme a las diversas relaciones al centro; a saber: el movimiento que parte del centro, el que se dirige hacia el centro y el que está alrededor del centro. Por otro lado, los movimientos a derecha e izquierda, hacia adelante y atrás, son considerados en los animales, pero no en el universo entero, a no ser que se coloquen en el Cielo, como se dirá en el libro segundo; y, según esto, el movimiento circular del Cielo se produce a derecha e izquierda, adelante y atrás.

---

[49] *De animalium motione*, 1.

37. Otra objeción. Parece que el movimiento recto y el circular no tienen la misma razón de ser. En efecto, el movimiento recto es propio del cuerpo que aún no tiene el complemento de su especie, como se dirá en el libro cuarto, y que existe fuera de su propio lugar; en cambio, el movimiento circular pertenece al cuerpo que tiene el complemento de su especie y que existe en el lugar propio. Luego no parece que, conforme a su misma razón de ser, los movimientos corporales simples sean propios de los cuerpos simples; más bien, parece que otros movimientos son propios de los cuerpos en cuanto que están en proceso de hacerse, mientras que el movimiento circular es propio de los cuerpos en cuanto que están en estado ya hecho[50].

Mas debemos contestar de nuevo que el movimiento se corresponde con el móvil como acto de éste y, por eso, es conveniente que el movimiento circular le convenga al cuerpo que está libre de generación y corrupción y que no puede ser desplazado de su lugar propio mediante violencia: ese movimiento circular es propio del cuerpo que existe en su lugar. Sin embargo, a los demás cuerpos generables y corruptibles les pertenece un movimiento fuera del lugar propio y que está sin el complemento de su especie. Pero no de manera que el cuerpo que se mueve naturalmente con movimiento recto no tenga un primer complemento de su especie, el cual es su forma; pues el movimiento la sigue: sino porque no tiene el último complemento, que se encuentra en la consecución del fin, que es el lugar conveniente y conservante.

38. *Segundo argumento*[51]. En él presupone Aristóteles dos principios. *Primero*: el movimiento que es extranatural, o sea, el violento, es contrario al movimiento natural; por ejemplo, la tierra se mueve por naturaleza hacia abajo: si se moviera hacia arriba, sería contra la naturaleza. *Segundo*: a una cosa sólo le es contraria una sola cosa, como se prueba en el libro X de la *Metafísica*[52]. Mas es preciso suponer un *tercer* principio que aparece al sentido, a saber, que existe algún cuerpo movido circularmente. Si ese movimiento es natural a tal cuerpo, tenemos nuestro propósito según el argumento expuesto, a saber: que ese cuerpo, movido circularmente de modo

---

50 En el texto se juega con la oposición entre «in fieri» e «in facto esse».

51 El argumento viene a decir que el movimiento circular o es *natural* al cuerpo que nuestros sentidos ven moverse circularmente (y es lo que se pretende afirmar), o le es *contranatural*: y en este último caso, si el cuerpo que se mueve circularmente es uno de los cuatro elementos, se sigue que a un sujeto le son contrarias varias cosas según la misma razón; pero en esta hipótesis, no puede ser distinto de los cuatro elementos: pues si el movimiento circular le es contranatural, le será entonces natural el movimiento ascendente o descendente; y así será o fuego o aire, o tierra o agua. Pero el cuerpo que se mueve circularmente, se mueve naturalmente con este movimiento.

52 Lect5.

natural, es distinto de los cuatro cuerpos simples. Ahora bien, si ese movimiento no le es natural, es preciso que le afecte contra la naturaleza[53].

Por lo tanto, supongamos primeramente que el cuerpo movido circularmente es el fuego, como algunos dicen, o cualquiera de los otros cuatro elementos. Será preciso que el movimiento natural del fuego, que es moverse hacia arriba, sea contrario al movimiento circular. Pero esto no puede ser: porque a una cosa sólo se le opone una cosa; ahora bien, el movimiento descendente es contrario al movimiento ascendente: de este modo, el movimiento circular no puede serle contrario. El mismo argumento se da respecto a los otros tres elementos. De manera semejante, si ocurre que ese cuerpo que se mueve circularmente contra su naturaleza es cualquier otro cuerpo que no sea alguno de los cuatro elementos, será necesario que posea algún otro movimiento natural. Ahora bien esto es imposible: porque si le es natural el movimiento ascendente, será fuego o aire; pero, si le es natural el movimiento descendente, será agua o tierra; pero se ha establecido que existe otro fuera de los cuatro elementos. Por lo tanto, es necesario que el cuerpo que se mueve circularmente se mueva con este movimiento de modo natural.

Ahora bien, parece que Aristóteles, según lo que se dice aquí, es contrario a Platón, quien afirmó que el cuerpo que se mueve circularmente era el fuego. Pero, a decir verdad, la opinión de ambos filósofos sobre esto es la misma. En efecto, Platón llama fuego al cuerpo que se mueve circularmente, a causa de la luz, la cual es una especie del fuego, aunque no sea de la naturaleza del fuego elemental. Por lo tanto, Platón puso también cinco cuerpos en el universo, a los que adaptó las figuras corporales que los geómetras transmiten, dando al quinto cuerpo el nombre de *éter*.

39. Una objeción. Lo que aquí se dice, a saber, que es extranatural que el fuego se mueva circularmente, parece contrario a lo que se dice en el libro I de *Meteoros*[54], donde Aristóteles establece que el «hypeccauma», o sea, el fuego y la parte superior del aire, se mueven circularmente con el movimiento del firmamento, como se echa de ver en el movimiento de los cometas.

Pero a esta dificultad debemos replicar que ese movimiento circular del fuego o del aire no les es natural, porque no es causado por un principio

---

[53] "El movimiento circular no puede tener por *contrario* ni al movimiento hacia arriba, ni al movimiento hacia abajo, pues estos dos movimientos son ya contrarios entre sí, y no hay nada más que un solo contrario para una sola cosa. El movimiento circular no puede, pues, tener por contrario otro movimiento simple" (J. Tricot, *op. cit.*, p. 6). Como se puede apreciar, la solución aristotélica se basa en el principio de que no puede haber varios contrarios de una misma cosa (*Metaphysica*, I, 4, 1055a19-23).

[54] Aristóteles, *Meteor.*, I, 7. *Super Meteor* lect11.

intrínseco; ni tampoco se produce con violencia o de modo contranatural; sino que es, en cierto modo, supranatural[55], dado que ese movimiento circular está en el fuego y aire debido a la impresión de un cuerpo superior, a cuyo movimiento el fuego y el aire siguen según un movimiento circular completo, pues estos cuerpos son los más próximos al Cielo; en cambio, el agua sigue a aquel movimiento con un movimiento circular incompleto, a saber, con el flujo y el reflujo del mar; por su parte, la tierra, como la más alejada del Cielo, no participa de aquella mutación, a no ser con una alteración de las partes de ella misma. Lo que se halla en los cuerpos inferiores debido a la impresión de los cuerpos superiores, no les es algo violento ni contranatural: porque por naturaleza son aptos para ser movidos por el cuerpo superior.

40. Otra objeción. Parece que es falso lo que aquí se dice, a saber, que a una cosa sólo le es contraria una cosa: en efecto, a un vicio le es contraria la virtud y el vicio opuesto, como a la tacañería le es contraria la generosidad y el despilfarro.

Mas debemos decir que a una cosa le es contraria una sola cosa, consideradas bajo el mismo aspecto; pero nada prohibe que a una cosa considerada desde diversos puntos de vista le sean contrarias varias cosas; como si el mismo sujeto es dulce y blanco, le serán contrarios el amargo y el negro. Y así, la virtud de la liberalidad es contraria a la tacañería, como lo ordenado a lo desordenado; mas el despilfarro es contrario a la tacañería, como el exceso al defecto. No es posible afirmar que el movimiento ascendente y descendente sean contrarios al movimiento circular según la razón común de lo recto. Pues lo recto y lo circular no son contrarios, ya que pertenecen a la figura, a la cual nada es contrario.

41. *Tercer argumento*[56]. Aristóteles muestra, en primer término, que el movimiento circular es el principal de entre los movimientos locales.

En efecto, la relación del movimiento circular con el movimiento recto, ascendente o descendente, es como la relación del círculo con la línea recta. Se prueba que el *círculo*, esto es, la línea circular, tiene prioridad sobre la

---

[55] En el texto se juega con cuatro posibilidades, según el origen del movimiento: *secundum naturam, praeter naturam, contra naturam, supra naturam.*

[56] El tercer argumento afirma que la línea circular es perfecta y, en cuanto tal, tiene prioridad sobre la línea recta, la cual es siempre imperfecta, póngase como infinita o como finita: luego también el movimiento circular tiene prioridad sobre el movimiento recto. Pero el movimiento primario pertenece naturalmente al cuerpo primero, que es el cuerpo simple. Así, pues, como el movimiento simple recto es natural y propio de los cuerpos elementales, se sigue que además de estos elementos hay otra sustancia corporal primera y más digna, a la que pertenece propiamente de modo natural el movimiento simple circular.

línea recta, porque lo perfecto es antes que lo imperfecto; el círculo o línea circular es perfecta, porque todo lo que se tome en ella es principio, fin y medio; por lo tanto no recibe adición de algo exterior. En cambio, ninguna línea recta es perfecta. Y esto es evidente, no sólo respecto a la línea infinita, que es imperfecta porque carece de fin, por el que algo se llama perfecto en griego; sino también es evidente en la línea finita, porque sucede que cualquier línea finita es susceptible de *incremento*, esto es, de recibir una cantidad mayor: y, así, existe algo fuera de ella. Por estas razones, la línea circular tiene naturalmente prioridad sobre la recta. En consecuencia, también el movimiento circular tiene naturalmente prioridad sobre el movimiento recto.

Ahora bien, el movimiento primero es naturalmente propio del cuerpo primero. Mas el movimiento recto es naturalmente propio de alguno de los cuerpos simples: al igual que el fuego se mueve hacia arriba, y la tierra hacia abajo y hacia el centro; y si ocurre que el movimiento recto es propio de los cuerpos mixtos, esto sucederá según la naturaleza del cuerpo simple que domine en la mezcla. Así, pues, como el cuerpo simple es naturalmente antes que el mixto, consiguientemente el movimiento circular es el propio y natural de algún cuerpo simple que es anterior a los cuerpos elementales que están aquí entre nosotros. De lo dicho queda claro que, aparte de las sustancias corporales que hay aquí entre nosotros, existe naturalmente una cierta sustancia corporal que es más digna y anterior a todos los cuerpos que hay entre nosotros.

42. Objeción. Parece que es falso que ninguna línea recta sea perfecta[57]. Pues si lo perfecto es lo que tiene principio, medio y fin, como se ha dicho antes, parece que la línea recta finita es perfecta, ya que tiene principio, medio y fin.

Debemos responder que algo que es parcialmente perfecto tiene principio, medio y fin en sí mismo; mas para lo absolutamente perfecto se exige que no exista algo fuera de él mismo. Ahora bien, este modo de perfección corresponde al cuerpo primero y supremo, que contiene todos los cuerpos; en este sentido, se dice que la línea recta es imperfecta y la circular perfecta.

Otra objeción. Parece que también, según este modo, la línea recta es perfecta: porque el diámetro del Cielo no puede recibir adición.

Debemos responder que esto le sucede en cuanto que está en tal materia, pero no en cuanto que es una línea recta: pues como línea recta, nada impide

---

[57] Las dificultades que siguen, nacen de lo que se acaba de decir, a saber: que ninguna línea recta es perfecta. Se distingue entonces lo parcialmente perfecto y lo absolutamente perfecto. Lo perfecto que surge en la cosa por parte de la materia o del sujeto, y lo perfecto que surge en la cosa por su propia razón formal.

que sea susceptible de adición. Sin embargo, el círculo, por el hecho de serlo, de suyo no es receptivo de adición.

43. Una objeción más. Parece que, según esto, no puede sacarse la conclusión de que el movimiento circular sea perfecto. Porque recibe adición, al ser continuo y sempiterno, según Aristóteles.

Pero a esto hay que replicar que un movimiento circular posee el complemento de su especie cuando vuelve al principio por el que comienza. Por consiguiente, no hay adición al movimiento circular: pues lo que sigue pertenece a otro movimiento circular.

Otra objeción. Si sólo es perfecto aquello a lo que no puede hacerse adición, se sigue que ni el hombre ni ningún otro ser finito entre los cuerpos es perfecto, al no podérseles añadir nada.

Debemos replicar que las cosas son perfectas según la especie, cuando no es posible añadirles algo que pertenezca a su propia especie; ahora bien, a una línea recta se le añade lo que pertenece a su propia especie y, por lo tanto, es imperfecta en cuanto que es línea.

Sigue otra objeción. Parece que el círculo no es perfecto. Pues lo perfecto en las magnitudes es lo que posee las tres dimensiones: ahora bien, esto no corresponde a la línea circular.

Ha de replicarse que la línea circular no es absolutamente una magnitud perfecta, ya que no posee todo lo que corresponde a una magnitud: sin embargo, es algo perfecto en la línea, ya que linealmente no es posible añadirle algo.

44. Otra objeción. También parece falso que lo perfecto tenga prioridad sobre lo imperfecto. Pues lo simple es antes que lo compuesto, aunque lo compuesto se comporta respecto a las cosas simples como lo perfecto a las cosas imperfectas.

Pero a esto ha de replicarse que lo perfecto se comporta respecto a lo imperfecto como el acto respecto a la potencia: ahora bien, el acto es sin duda absolutamente anterior a la potencia en los diversos sujetos; aunque en un único e idéntico sujeto que pasa de la potencia al acto, la potencia sea temporalmente primero que el acto, siendo así que el acto es naturalmente primero; esto ocurre porque la naturaleza intenta primordial y principalmente el acto. Aristóteles no pretende decir aquí que lo perfecto sea antes que lo imperfecto en un único e idéntico sujeto, sino en los diversos sujetos: ni tampoco intenta decir que sea anterior temporalmente, sino naturalmente, como afirma expresamente.

45. Una objeción más. Parece que Aristóteles argumenta de manera no apropiada. Pues parte de la perfección de la línea circular para probar la perfección del movimiento circular; de cuya perfección prosigue para probar la perfección del cuerpo circular; y así parece que su prueba es un círculo

vicioso, ya que no parece que la línea circular sea otra que aquella que es propia del cuerpo que se mueve circularmente.

También hay que contestar que se prueba que el movimiento circular es perfecto si se parte de la perfección de la línea circular, tomada absolutamente; sin embargo, partiendo de la perfección del movimiento circular en común, se prueba que el cuerpo que se mueve circularmente es perfecto; y, de este modo, no se procede de lo mismo hacia lo mismo, sino de lo común a lo propio.

46. *Cuarto argumento*[58]. Se presenta partiendo de dos proposiciones, ya supuestas. Primera: todo movimiento simple o es natural o extranatural. Segunda: el movimiento que es extranatural a un cuerpo es natural a otro cuerpo: como es manifiesto en el movimiento ascendente, el cual es natural al fuego y extranatural a la tierra; en cambio, el movimiento descendente es natural a la tierra y extranatural al fuego. Por otro lado, es claro que el movimiento circular se encuentra en algún cuerpo que para los sentidos se mueve circularmente. Ahora bien, si tal movimiento le es natural, tendremos nuestro propósito, a saber: que aparte de los cuatro elementos existe otro cuerpo que se mueve circularmente. Pero si el movimiento circular es extranatural al cuerpo que gira circularmente, de la suposición antedicha se sigue que es naturalmente propio de algún otro cuerpo: el que consiguientemente será en la naturaleza distinto de los cuatro elementos.

47. Objeción. Parece que Aristóteles se contradice a sí mismo. Pues probó antes que el movimiento circular no es extranatural a un cuerpo que se mueve circularmente; en cambio, aquí supone lo contrario. Por eso, algunos afirman que Aristóteles tomó como extranatural lo que es contranatural: de este modo el movimiento contranatural de un cuerpo es necesariamente contrario también al movimiento natural del mismo, como anteriormente enseñaba. Pero aquí Aristóteles toma la expresión «extranatural» en sentido más general, en cuanto que «extranatural» se identifica con «no natural». De este modo, comprende en sí tanto lo que es contranatural como lo que es supranatural: entonces supone aquí que algún cuerpo puede moverse circularmente de modo extranatural; como antes se ha afirmado: el fuego se mueve en su esfera extranaturalmente, llevado por el movimiento del Cielo. Ahora bien, parece que eso está fuera de la intención de Aristóteles. Pues, parece que en ambos casos acepta del mismo modo la expresión «extranatu-

---

[58] Aquí se afirma que todo movimiento simple o es natural o es extranatural. A su vez, el movimiento que es extranatural a un cuerpo, es natural a otro cuerpo. Establecido esto, si el movimiento circular es extranatural al cuerpo que aparece a nuestro sentidos moviéndose circularmente, entonces es natural a otro cuerpo: el cual será consiguientemente distinto de los cuatro elementos.

ral»: porque, tanto ahora como antes, en los dos casos pone el ejemplo del movimiento ascendente y descendente, el cual es contranatural a un cuerpo y natural a otro.

Pero debemos replicar –y hacerlo de la mejor manera– que Aristóteles en el primer argumento probó que algún cuerpo se mueve circularmente de modo natural.

Y como alguien podría decir que un cuerpo que parece moverse circularmente se mueve de ese modo contranaturalmente, Aristóteles argumenta contra esto de dos maneras. Primera, mostrando que ese movimiento no es contranatural, como queda claro en el segundo y también en el tercer argumento. Segunda, mostrando que, aunque se mueva de modo contranatural, aún así se sigue que existe otro cuerpo que se mueve circularmente de modo natural. En consecuencia, lo que antes negó expresándose conforme a la verdad de su opinión, aquí lo niega, sirviéndose, por así decir, de la suposición de los adversarios.

48. Otra objeción. No parece que si un movimiento es extranatural a un cuerpo, se siga que sea un movimiento natural a otro cuerpo. Porque es posible que el fuego o cualquier otro cuerpo se mueva de formas diversas: y, sin embargo, no por ello es necesario que todos estos movimientos sean naturales a algunos cuerpos.

Pero debemos responder advirtiendo que Aristóteles habla aquí del movimiento simple, al que la naturaleza del cuerpo simple se inclina como a algo único: en cambio, los movimientos que varían de diverso modo son más dispuestos por el arte, el cual puede ser principio de la diversidad. También debemos considerar que, aunque un movimiento que es extranatural a un cuerpo sea natural a otro cuerpo, sin embargo, no es preciso que el cuerpo al que le es natural un movimiento tenga algún movimiento extranatural: porque todo cuerpo que es receptivo de impresión ajena, tiene algo propio y connatural en sí; pero no todo cuerpo puede ser receptivo de una impresión externa para poder tener, de este modo, un movimiento natural.

49. *Quinto argumento*[59]. Se ha concluido del argumento anterior que si el cuerpo que se mueve circularmente ante nuestros sentidos no se mueve naturalmente, es preciso que tal movimiento pertenezca a otro cuerpo naturalmente. Y si se concede esto, a saber, que el movimiento circular es natural a otro cuerpo, es evidente que será algún cuerpo simple y primero el que se mueve circularmente, debido a la simplicidad y prioridad del movimiento

---

[59] Para este argumento parece asombroso decir que el movimiento circular no sea natural a ningún cuerpo. Pues como se mostró en el libro VIII de la *Física*, sólo el movimiento circular es continuo y sempiterno; y parece irracional que lo que es sempiterno sea contranatural, mientras que los movimientos no sempiternos sean naturales.

circular –como es evidente por los argumentos expuestos–, de la misma manera que el fuego se mueve hacia arriba y la tierra hacia abajo. Pero si no se concede el proceso del argumento precedente, sino que se dice que todos los seres que se mueven siguiendo la periferia, esto es, siguiendo la circunferencia, no se mueven de modo natural, de manera que ese movimiento no es natural a ningún cuerpo: esto parece ser una cosa asombrosa, aún más, irracional. Pues se mostró en el libro VIII de la *Física*[60] que sólo el movimiento circular es continuo y sempiterno: pero es irracional que lo que es sempiterno no sea algo natural o conforme a la naturaleza y que el movimiento no sempiterno sea natural. En efecto, vemos que las cosas que son de modo extranatural pasan rapidísimamente y son perecederas, como el calentamiento del agua y el lanzamiento de una piedra a lo alto: pero las cosas que son conforme a la naturaleza, parece que permanecen más prolongadamente. Así, pues, es preciso enteramente que el movimiento circular sea natural a algún cuerpo.

Luego si ese cuerpo que vemos que se mueve circularmente tiene la naturaleza del fuego, según algunos dicen, este movimiento será extranatural al fuego, como al fuego le es también extranatural el movimiento descendente: pues observamos que el movimiento natural del fuego es ascendente y en línea recta. De esta manera, como el movimiento descendente es natural a otro cuerpo, a saber, a la tierra, así también, el movimiento circular será natural a algún otro cuerpo.

50. Por último, epilogando concluye que si alguien, partiendo de todo lo expuesto, piensa del modo como lo hemos hecho, creerá, esto es, estará firmemente convencido de que existe un cuerpo aparte de los cuerpos que están aquí entre nosotros (esto es, aparte de los cuatro elementos y sus compuestos), separado de estos, y que posee una naturaleza tanto más noble, cuanto más alejado y distante está del lugar de los cuerpos que existen entre nosotros: en efecto, los cuerpos que en el universo son continentes se comportan respecto a los cuerpos contenidos como la forma respecto a la materia, y como la potencia al acto, tal y como se ha dicho en el libro IV de la *Física*[61].

---

[60] Aristóteles, *Physica*, VIII, 8. *In Phys* lect16.

[61] Aristóteles, *Physica*, IV, 5. *In Phys* lect8.

LECCIÓN 5ª

[El cuerpo que se mueve circularmente carece de gravedad y levedad]

Bekker 269b18 - 270a12

51. Una vez que Aristóteles demuestra la existencia de un cuerpo distinto a los cuerpos que nos rodean, a saber, los cuatro elementos y los que de ellos se componen, aquí muestra la diferencia de este cuerpo respecto a los cuerpos que hay aquí entre nosotros. Primero, muestra la diferencia por la relación al movimiento local; segundo, según los otros movimientos.

Acerca del primer punto, hace tres apartados; primero, propone lo que intenta; segundo, muestra su propósito; en tercer lugar, excluye una objeción.

Por consiguiente, partiendo de que, por lo dicho, algunas cosas han sido supuestas[62] (por ejemplo, que a una cosa sólo le es contraria una cosa, que sólo hay dos magnitudes simples: la recta y la circular, y si hay alguna otra está dentro de una de esas dos), pero otras cosas han sido demostradas por los argumentos expuestos (por ejemplo, que los movimientos simples son tres y que el movimiento circular es natural a algún cuerpo que, dentro de la naturaleza, es distinto a los cuerpos que nos rodean), afirma Aristóteles que, de lo explicado hasta aquí, puede manifestarse que todo cuerpo que se mueve circularmente no posee gravedad ni levedad, las cuales son principios de los movimientos locales.

52. A continuación, muestra su propósito. Y, dado que el principio de la demostración es la esencia[63] –como se dice en el libro II de *Analíticos Posteriores*[64]–, primero supone las definiciones de grave y leve; segundo, partiendo de esas definiciones, pone argumentos a favor de su propósito. En torno el primer punto, hace una subdivisión: primero, describe qué es lo grave y qué es lo leve; segundo, describe qué es lo muy grave y lo muy leve.

---

[62] Aristóteles utiliza el verbo ὑπόκειται, siendo equivalentes los términos θέσις, κείμενον, ὑπόθεσις. "Simplicio (59, 31 ss.) distingue cuidadosamente τὰ μὲν ὑπόκειται y τὰ δ'ἀποδέδεικται. Entran en la primera categoría los principios siguientes: que hay dos líneas simples, la rectilínea y la curva; que el movimiento hacia arriba parte del centro, el movimiento hacia abajo va hacia el centro, el movimiento circular torna alrededor del centro; que una cosa no tiene nada más que un contrario; que a cada cuerpo simple responde un movimiento simple. En la segunda categoría: que hay dos movimientos simples, el rectilíneo y el circular; que los movimientos de los cuerpos simples son simples, que los movimientos simples pertenecen a cuerpos simples, que existe un quinto elemento, etc." (J. Tricot, *op. cit.*, p. 8).

[63] En el texto: *quod quid est.*

[64] Aristóteles, *Analytica Posteriora*, II, 3. *In Anal Post* lect2.

Afirma, en primer término, que para mostrar su propósito, es necesario dar por supuesto a qué llamamos grave y a qué llamamos leve. Y emplea el verbo suponer, porque no descifra aquí sus definiciones, sino que se sirve de ellas como suposiciones, en la medida en que esto es suficiente a la necesidad de la demostración presente. Por otro lado, este punto se considerará con más diligencia en el libro cuarto de este tratado, donde se expone la sustancia o naturaleza de lo grave y lo leve. Define, pues, lo grave, diciendo que es aquel cuerpo que naturalmente se mueve hacia el centro; leve lo que naturalmente se mueve desde el centro.

53. Se sirve de este modo de definir para precaverse de la oposición de Platón, quien decía que en el mundo, y debido a la redondez de éste, no hay de suyo movimiento ascendente ni descendente: pues el cuerpo redondo es en todas sus partes uniforme. Decía Platón que «arriba» y «abajo» sólo existen en el mundo respecto a nosotros, porque llamamos «arriba» lo que está por encima de nuestra cabeza y «abajo» lo que está bajo nuestros pies: si estuviéramos situados al revés, al revés daríamos el nombre a lo de arriba y a lo de abajo.

Por consiguiente, Platón no acepta lo de arriba o lo de abajo como cosas naturales, sino sólo respecto a nosotros. Empero Aristóteles se sirve de estos nombres según el común modo de hablar, conforme a lo que dice en el libro II de los *Tópicos*[65]. Por lo que se deben utilizar estos nombres en cuanto a su uso corriente. Por lo tanto, se denomina con las palabras «arriba» y «abajo» en el mundo lo que así es denominado generalmente por los hombres. Este modo de ser no vale solamente respecto a nosotros, sino también en la propia naturaleza.

Pues de la misma manera que, entre nosotros, se distingue la derecha y la izquierda según la diversa relación al movimiento animal que sucede respecto al lugar, así también, lo ascendente y lo descendente en el mundo se determina según la relación a los movimientos de los cuerpos simples, que son las principales partes del mundo. Por esto, Aristóteles dice que «arriba» es el lugar al que son llevados los cuerpos leves, pero «abajo» es el lugar hacia el que son llevados los cuerpos graves. Y esto lo dice muy razonablemente: pues de la misma manera que, en nosotros, la parte más noble es la de arriba, así también en el mundo los cuerpos leves son más nobles, son como más formales. Pero, aquí, para proceder a demostrar su propósito sin agravio, define lo grave y lo leve con relación al centro.

54. Luego define lo más grave y lo más leve. Y dice que lo pesadísimo es lo que subyace bajo todos las cosas que están abajo; y, ligerísimo es lo que está por encima de todas las cosas que son llevadas hacia arriba. Hay que

---

[65] Aristóteles, *Topica*, II, 2.

comprender qué se quiere decir sobre las cosas que son llevadas hacia arriba y hacia abajo: pues el Cielo no es ligerísimo, aunque esté por encima de todo, ya que no es llevado hacia arriba.

Por otra parte, ha de observarse que ya aquí usa lo ascendente y descendente en el sentido que toma lo ascendente y descendente respecto a los puntos en que se termina el movimiento producido desde el centro, o producido hacia el centro.

55. A continuación, muestra su propósito según lo expuesto, diciendo que es necesario que todo cuerpo llevado hacia abajo o hacia arriba tenga absolutamente gravedad, como lo más grave: al igual que la tierra que está por debajo de los demás cuerpos; o que tenga absolutamente levedad, como el fuego, que está por encima de todos los demás cuerpos; o que posea tanto la gravedad como la levedad, pero no respecto a lo mismo, sino respecto a diversas cosas.

Los elementos intermedios, a saber, el aire y el agua, son recíproca o alternativamente graves y leves; de la misma manera que el aire es leve respecto al agua, porque es llevado a ponerse sobre ella, así también y por la misma razón el agua se superpone a la tierra; en cambio, el aire es sin duda, respecto al fuego, grave, porque yace bajo él y, semejantemente, el agua respecto al aire.

Ahora bien, el cuerpo que se mueve circularmente es imposible que tenga gravedad o levedad. En efecto, no es posible que se mueva de modo natural ni hacia el centro ni desde el centro, pero tampoco es posible que lo haga de modo extranatural.

Y que no pueda moverse de este modo según el orden natural, lo manifiesta por el hecho de que el movimiento recto que se efectúa hacia el centro o desde el centro es natural a los cuatro elementos; pero, se ha afirmado antes que un solo movimiento es natural a uno solo de los cuerpos simples; luego se seguiría que el cuerpo que se mueve circularmente es de la misma naturaleza que alguno de los cuerpos que se mueven con movimiento recto; pero más arriba se ha demostrado lo contrario a esto. De modo semejante, no puede decirse que el movimiento recto sea conveniente de modo extranatural al cuerpo que se mueve circularmente. Puesto que, si uno de los movimientos contrarios se halla de modo extranatural en algún cuerpo, el otro movimiento le será natural, como queda claro de lo antes dicho. Por lo tanto, si el movimiento descendente es extranatural a un quinto cuerpo, el movimiento ascendente le será natural y viceversa. Pero, ambas cosas son falsas, como es evidente por el argumento anterior. En consecuencia, se sigue que el quinto cuerpo, que se mueve circularmente, no se mueve desde el centro ni hacia el centro, ni de modo natural, ni extranatural. Es así que todo cuerpo que posee gravedad o levedad se mueve por uno de estos movimientos de

modo natural y, por el otro, de modo extranatural; luego el quinto cuerpo ni posee gravedad ni levedad.

56. Después excluye una dificultad. Pues algunos decían que las partes de los elementos son corruptibles, de manera que, aún existiendo fuera del propio lugar, se mueven naturalmente con movimiento recto; pero los mismos elementos, según su propia totalidad, son incorruptibles, y nunca pueden hallarse fuera del propio lugar: Por lo tanto, se mueven circularmente en sus propios lugares. Así, el cuerpo que se mueve circularmente en su propio lugar y según toda su totalidad no es preciso que carezca de gravedad y levedad.

Para excluir esta tesis, Aristóteles propone que la parte y el todo son llevados naturalmente a un mismo lugar, como es llevada toda la tierra. Y esto se evidencia por el reposo: porque todo lo que se mueve naturalmente hacia el lugar en el que reposa de modo natural, en el mismo lugar reposa naturalmente, y así le ocurre a toda la tierra y sus partes. Por lo tanto, es evidente que toda la tierra tiene la inclinación natural de moverse hacia el centro, en el caso de hallarse fuera de su lugar.

57. De lo expuesto se sacan dos consecuencias. Una, que todo el quinto cuerpo no posee ni levedad ni gravedad: porque, como es evidente por el argumento anterior, se movería naturalmente hacia el centro o desde el centro. La segunda consecuencia se sigue de la suposición ahora aducida: si alguna parte fuera separada del cuerpo celeste, no se movería ni hacia arriba ni hacia abajo, porque siendo la misma la razón del todo y la de sus partes, no es congruente que todo el quinto cuerpo o alguna parte suya se mueva con un movimiento distinto del circular[66].

LECCIÓN 6ª

[El cuerpo celeste es ingenerable e incorruptible]

Bekker 270a12 - 22

58. Una vez que Aristóteles ha mostrado la diferencia del quinto cuerpo respecto a los otros cuerpos que existen entre nosotros, atendiendo a su levedad o gravedad, en la medida en que los cuerpos tienen inclinación al movimiento local, seguidamente muestra la diferencia del quinto cuerpo

---

[66] De un lado, la parte no tiene ni levedad ni gravedad; de otro lado, la parte no posee movimiento rectilíneo, ni naturalmente (κατὰ φύσιν) ni extranaturalmente (παρὰ φύσιν).

respecto a los cuerpos que están entre nosotros, pero según los otros movimientos, a saber: mostrando que el citado quinto cuerpo no está sometido a los movimientos que dominan en los otros cuerpos. Primero, demuestra esto con razonamientos; segundo, por signos.

Sobre el primer punto, hace una subdivisión. Primero, propone lo que intenta. Dice que, lo mismo que del quinto cuerpo se ha dicho que carece de gravedad y levedad, es, razonable también pensar igual de lo que es ingénito, incorruptible, inaumentable e inalterable, esto es, lo que no está sujeto ni a generación ni corrupción, ni a incremento ni alteración.

Segundo, prueba su propósito. Primero, demuestra que el cuerpo celeste es ingenerable e incorruptible; segundo, que no es susceptible de aumento; tercero que es inalterable.

59. Sobre el primer punto argumenta de la siguiente manera. Todo lo generable se produce de lo contrario y de un sujeto o materia: pues algo se produce de lo contrario como de una cosa no permanente, mas algo se produce de un sujeto como de cosa permanente, según se aclaró en el libro I de la *Física*[67]. De manera semejante, todo lo corruptible se corrompe, existiendo algún sujeto. Toda corrupción emana de un principio activo; también toda corrupción se termina en su contrario, como se ha dicho en las primeras disertaciones, esto es, en el libro I de la *Física*[68]. Es así que no existe algo contrario al quinto cuerpo; luego ni es generable, ni corruptible. Prueba la menor diciendo que los movimientos contrarios se corresponden a movimientos contrarios, como lo leve se mueve hacia arriba y lo grave hacia abajo: ahora bien, no existe movimiento contrario al movimiento natural del quinto cuerpo, que es el movimiento circular, como se probará más adelante, luego no existe nada contrario al quinto cuerpo. De este modo, parece que la naturaleza ha obrado rectamente, al eximir a dicho cuerpo de contrariedad, como el *futuro*, al tener que ser ingénito e incorruptible[69].

60. Sobre estas cosas que Aristóteles dice aquí, se presentan dos consideraciones. Una, acerca de su posición, en la que establece que el cuerpo del Cielo es ingenerable e incorruptible. Otra es acerca de su argumentación.

Sobre la primera, hay que tener presente que algunos han afirmado que el cuerpo del Cielo es generable y corruptible por naturaleza, como Juan el

---

[67] Aristóteles, *Physica*, I, 7. *In Phys* lect12 n7.

[68] Aristóteles, *Physica*, I, 5. *In Phys* lect10 n4.

[69] En síntesis: todo lo generable se hace por un contrario, y toda corrupción tiene su término en un contrario. Pero nada es contrario al cuerpo celeste, según lo atestigua su movimiento natural.

Gramático que fue llamado Filopón[70]. Y para dar base a su afirmación se sirve, en primer término, de la autoridad de Platón, quien dijo que tanto el Cielo como el mundo íntegro son engendrados.

En segundo lugar, intenta dar consistencia a su intención con este argumento: toda la potencia[71] de un cuerpo finito es finita, como se prueba en el libro VIII de la *Física*[72]: es así que una potencia finita no puede extenderse a una duración infinita (de ahí que, mediante una potencia finita, no sea posible que se mueva algo en un tiempo finito, como en el mismo lugar se prueba); luego el cuerpo celeste no posee una potencia para ser infinito en el tiempo.

En tercer lugar, objeta de la siguiente manera: en todo cuerpo natural hay materia y privación, como está claro en el libro I de la *Física*[73]; es así que donde quiera que hay materia con privación hay potencia para la corrupción; luego el cuerpo celeste es corruptible. Y si alguien dice que la materia de los cuerpos celestes no se identifica con la de los cuerpos inferiores, está haciendo una argumentación en contrario; porque, según esto, convendría que la materia fuera compuesta, a saber: porque es, por un lado, común a ambas materias, y porque, a la vez, produce diversidad entre las materias.

61. Pero estos argumentos, expuestos por Juan el Gramático, no entrañan la necesidad de que las cosas sean así. En efecto, al decir Platón que el Cielo es generado, no entiende con ello que el Cielo está sujeto a generación, cosa que Aristóteles intenta negar aquí; sino que es necesario que el Cielo tenga el ser por alguna causa superior, en la medida en que tiene multiplicidad y distensión en sus partes: y con esto se significa que el ser del Cielo es causado por un primer principio, mediante el cual es también necesario que sea causada la multiplicidad[74].

62. La objeción que Juan el Gramático plantea al decir que la potencia del cuerpo celeste es finita, la soluciona Averroes cuando afirma que, en el

---

[70] Filopón argumenta contra la tesis aduciendo, en primer lugar, la autoridad de Platón; en segundo lugar, dice que el cuerpo celeste, por ser finito, no tiene la virtud o potencia de existir en un tiempo infinito; asímismo indica que todo cuerpo natural posee materia y privación: por lo tanto, tiene potencia para corromperse.

[71] En el texto: *virtus*.

[72] Aristóteles, *Physica*, VIII, 10. *In Phys* lect21 n8.

[73] Aristóteles, *Physica*, I, 7. *In Phys* lect12.

[74] O sea, Platón no habría enseñado que el cielo está sujeto a generación, sino que necesariamente ha de tener el ser por una causa superior.

cuerpo celeste, hay virtud o potencia para moverse localmente, pero no hay virtud o potencia para ser, ni finita ni infinita[75].

Ahora bien, Averroes en este punto, habló contra Aristóteles, quien más adelante, en este mismo libro[76], otorga a las cosas sempiternas la potencia de ser[77] siempre. Pero se ha engañado al pensar que la potencia de ser pertenece sólo a la potencia pasiva, la cual es la potencia de la materia, cuando más razonablemente pertenece a la potencia de la forma, dado que todas las cosas existen por su forma. Por lo tanto, cada realidad tiene tanto de ser y durante tanto tiempo, cuanto sea la potencia de la forma. De este modo, la potencia de ser existe siempre, no sólo en los cuerpos celestes, sino también en las sustancias separadas.

Ha de afirmarse, pues, que es necesario que sea infinito lo que exige una potencia infinita. Lo infinito, según Aristóteles en el libro I de la *Física*[78], pertenece a la cantidad; de manera que lo que carece de cantidad, ni es finito, ni infinito.

Ahora bien, el movimiento posee cantidad, la cual se mide por el tiempo y por la magnitud, como es evidente en el libro VI de la *Física*[79]: por esto, la potencia que es capaz de producir movimiento sempiterno, es capaz de producir efecto infinito; y, por ello, es preciso que esa potencia sea infinita. El propio ser de una cosa, considerado en sí mismo, no es «cuantitativo», es decir, no tiene dimensión; pues no posee partes, sino que todo existe simultáneamente.

Ser cuantitativo le sucede de dos modos. De un modo, según la duración, en cuanto que está sujeto al movimiento y, consecuentemente, al tiempo, como el ser de las realidades variables: de ahí que la potencia de cualquier realidad corporal cuyo ser está sujeto a variación, sólo puede darse en duración finita. De otro modo: el ser de una realidad puede accidentalmente ser «cuantitativo» por parte del sujeto que tiene una determinada cantidad. Por lo tanto, ha de decirse que el ser del Cielo no está sujeto ni a variación, ni a tiempo; por consiguiente, no es «cuantitativo» con cantidad de duración y,

---

[75] Al excluir la solución de Averroes, afirma que en el cuerpo celeste hay virtud o potencia no sólo para el movimiento local, sino también para el ser. Ahora bien, no porque la potencia de ser sea finita en el cuerpo celeste se ha de seguir que sea para existir en un tiempo finito; porque el ser del cuerpo celeste no está sometido a la variedad del tiempo y abstrae del tiempo infinito y finito.

[76] Lect26.

[77] En el texto: *virtus essendi*.

[78] Aristóteles, *Physica*, I, 2. Mejor: *In Phys* III lect6.

[79] Aristóteles, *Physica*, VI, 4. *In Phys* lect6.

en consecuencia, ni es finito, ni infinito. Pero, es «cuantitativo» según la cantidad de cuerpo extenso; y, según esto, es finito.

Así, pues, hay que afirmar que la potencia de ser del cuerpo celeste es finita: sin embargo, no se sigue que sea en un tiempo finito; porque lo finito e infinito del tiempo le ocurre al mismo ser de la cosa, el cual no está sujeto a la variedad del tiempo. Pero una potencia de esta clase no sería capaz de causar el ser en una magnitud infinita, ni incluso en una magnitud mayor, como es la magnitud del cuerpo celeste.

63. De modo semejante, Averroes da solución expeditivamente a la tercera objeción de Juan el Gramático. En efecto, niega que el cuerpo celeste tenga materia: pero dice que el cuerpo celeste es un sujeto como un ente en acto; y su alma se relaciona con él como la forma con la materia. Y, si alguien entiende que el cuerpo celeste no tiene materia, en el sentido de una materia en orden al movimiento o mutación, está en lo cierto: así también lo dice Aristóteles en los libros VIII y XII de la *Metafísica*[80].

Establece que el cuerpo celeste tiene materia no respecto al ser, sino respecto al «lugar»[81]; a saber, porque no está sujeta a transmutación que se realiza según el ser, sino a la transmutación que sucede según el «lugar». Pero si entiende que de ningún modo el cuerpo celeste tiene materia o cualquier otro sujeto, expresa evidentemente algo falso.

Es evidente, pues, que el cuerpo celeste es ente en acto: si de otro modo fuera, no obraría o actuaría sobre estos cuerpos inferiores. Ahora bien, todo lo que es ente en acto, o es acto, o tiene el acto. Pero, no puede decirse que el cuerpo celeste sea acto, porque entonces sería forma subsistente y sería un intelecto en acto, aunque no algo aprehendido por el sentido. Luego, es necesario poner en el cuerpo celeste un sujeto a su actualidad.

Sin embargo, no hay necesidad de que ese sujeto o materia tenga privación. La privación no es más que la ausencia de la forma que naturalmente se debería tener, mas esta materia o sujeto no debe tener naturalmente otra forma, sino que su propia forma cubre la potencialidad íntegra de la materia, puesto que su forma es una perfección total y universal. Esto está claro, puesto que su potencia activa es universal: no es particular, como la potencia de los cuerpos inferiores; las formas de estos, siendo como son particulares, no pueden llenar toda la potencialidad de la materia; de ahí que en la materia permanezca, juntamente con una forma, la privación de otra forma que naturalmente debería tener.

Además, de la misma manera que vemos que los cuerpos inferiores son receptivos de diversas figuras, y el cuerpo del Cielo no es susceptible de

---

80 *In Met* VIII lect1; XII lect2.

81 En el texto: *ubi*.

recibir otra figura; así, en el cuerpo celeste no existe privación de forma alguna, sino sólo la privación de algún «lugar». Por lo tanto, en cuanto a la forma, no es mutable por generación o corrupción, sino solamente según el «lugar». De esto se deduce que la materia celeste del cuerpo es distinta y tiene una razón de ser diversa de la materia de los cuerpos inferiores: sin duda, no debido a alguna composición, como juzgó Filopón, sino por su relación a diversas formas, de las que una es total y la otra parcial: pues, así, las potencias se diversifican respecto a la diversidad de actos para los que están dispuestas[82].

64. Así, pues, de todo lo expuesto ha quedado claro que el cuerpo del Cielo, por su naturaleza, no está sujeto a generación ni a corrupción, en la medida en que es el primero en el género de los móviles y el más cercano a las realidades inmóviles.

Por esto, tiene un movimiento mínimo. En efecto, sólo se mueve con movimiento local, el cual no varía en nada lo intrínseco de la realidad. Y, entre los movimientos locales, posee el movimiento circular, el cual también tiene la mínima variación: pues en el movimiento esférico el todo no muda su «lugar» al sujeto, sino sólo lo muda idealmente[83], como se prueba en el libro VI de la *Física*[84]; pero las partes mudan un diverso «lugar» incluso respecto al sujeto.

Sin embargo, según la fe católica, no decimos que el Cielo ha existido siempre, aunque digamos que puede durar siempre. Y esto no va contra la demostración de Aristóteles, expuesta aquí; pues no afirmamos que ha comenzado a ser por generación, sino por eflujo de un primer principio, por el que se logra el ser íntegro de todas las cosas, como han afirmado también los filósofos. Sin embargo, disentimos de ellos en esto: ellos dicen que Dios ha producido el Cielo coeterno a Él; en cambio, nosotros decimos que el Cielo ha sido producido por Dios, según toda su sustancia, desde un determinado principio de tiempo[85].

---

[82] En el cuerpo celeste es preciso poner un sujeto o materia: esto significa que no es puramente acto, sino que es una cosa que tiene acto. Tampoco es necesario que este sujeto tenga la privación de una forma, pues la materia del cuerpo celeste no exige naturalmente tener otra forma, porque su forma llena toda la potencialidad de la materia. Por eso, en el cuerpo celeste no hay una mutación en la forma mediante generación y corrupción, sino que sólo hay mutación en el «lugar». Esto quiere decir que su materia tiene una razón de ser distinta de la materia perteneciente a los cuerpos inferiores: no por composición, sino por relación a una diversa forma.

[83] En el texto: *ratione*.

[84] Aristóteles, *Physica*, VI, 9. *In Phys* lect11 n12.

[85] El cuerpo del cielo está muy cerca de las cosas inmóviles y, por eso, participa muy poco del movimiento: pues sólo se mueve con movimiento circular. Además, piensa Santo Tomás

65. Simplicio, Comentador de Aristóteles, expone tres objeciones sobre este pasaje que comentamos[86].

Primera. Puesto que Dios produjo el Cielo, según su ser, no lo produjo por alguna otra cosa añadida; por lo tanto, puesto que su ser es eterno e invariable, el Cielo procede siempre de Él.

Segunda. Si la bondad de Dios es la causa de las cosas, su bondad habría sido ociosa y vacía antes de que el mundo existiese, en el caso de el que el mundo haya comenzado desde un determinado principio del tiempo.

Tercera. Todo lo que comienza a ser en alguna determinada parte del tiempo, al no existir antes, eso le acontece por orden de algún movimiento superior; y a partir de esto, comienza a ser y no antes; como el hombre comienza a ser ahora y no antes, según el orden del movimiento del cuerpo celeste. Ahora bien, no es posible que se dé algún movimiento más allá del cuerpo celeste.

Por lo tanto, no es posible decir que el cuerpo del Cielo ha comenzado ahora, de modo que antes no haya existido.

66. Pero estos argumentos no son expeditivos[87]. En efecto, respecto a lo que primero se dice –que Dios obra por su propio ser y no por algo añadido–, es verdad: ahora bien, su ser no se diferencia de su entender ni de su querer, como ocurre en nosotros; por lo tanto, causa o produce según su conocer y según su querer. En las cosas que son producidas por algún agente en cuanto que tiene inteligencia y voluntad, es necesario que aquello que se produce sea del modo a como ha sido entendido por el causante; pero no del modo a como es, según su propio ser, el mismo causante. Por lo tanto, de la misma manera que no es necesario que lo que ha sido producido por Dios –que produce según su ser–, sea, en otras condiciones, tal cual es el

---

que no contradice la tesis aristotélica la afirmación, hecha por fe católica, de que el cielo tiene comienzo temporal, porque está producido por Dios en toda su sustancia.

[86] Estas tres objeciones se reducen a lo siguiente: a) Dios produjo el cielo en su ser propio, que es eterno e invariable: luego siempre procedió el cielo de Él. b) De lo contrario, la bondad divina habría sido ociosa y vacía desde la eternidad. c) Por encima del movimiento del cielo habría de darse otro movimiento, y en orden a éste tendríamos que decir que el cielo comenzó en una determinada parte del tiempo, pues antes no era.

[87] He aquí en síntesis las respuestas a las tres objeciones: a) Cuando Dios produce las cosas en su ser, las produce conforme a su entender y querer; pero lo que se produce de esta manera, necesariamente ha de ser del mismo modo y de la misma duración y cantidad que estableció el intelecto productor. b) La bondad divina jamás estuvo ociosa, aunque no hubiera producido criatura alguna: pues no existe por las criaturas, sino al contrario. c) La dificultad reside en el agente particular, el cual supone el tiempo y obra en una parte del tiempo; esto no acontece en el agente universal, el cual produce todo el tiempo junto con las cosas que existen en el tiempo.

ser divino, sino cual ha sido determinado por su entendimiento, así también, no es preciso que lo que ha sido producido por Dios sea tan duradero como lo es Dios, sino que sea tan duradero como ha sido determinado por su entendimiento.

También puede decirse esto acerca de la cantidad dimensiva del Cielo. En efecto, que el Cielo tenga tal cantidad y no la tenga mayor, deriva de la determinación del entendimiento divino que le otorga tal cantidad y que le adapta la naturaleza proporcionada a tal cantidad: como también lo exime de los contrarios, para que sea ingenerado e incorruptible, como se dice en el texto. Y lo que dice –a saber, que ha hecho la naturaleza rectamente–, conlleva la acción del entendimiento que obra por algún fin: ninguna naturaleza superior lo exime de los contrarios, a no ser la propia naturaleza divina.

Semejantemente, afirma que la bondad divina ha sido vacía y ociosa antes de la producción del mundo; pero no tiene razón. En efecto, dícese ocioso lo que no consigue el fin para el que existe: ahora bien la bondad de Dios no existe a causa de las criaturas. Por lo tanto, las criaturas serían ociosas, si no consiguieran la bondad divina; pero la bondad divina no sería ociosa, aunque no hubiera creado ninguna criatura.

De manera semejante la tercera objeción atañe a un agente particular, el cual presupone tiempo, de modo que el agente realiza algo en una porción de tiempo; y así, es preciso que lo que se hace, sea proporcionado por el agente no sólo respecto a una porción de tiempo, sino también respecto a todo tiempo, o incluso respecto a la causa del tiempo total. Pero, ahora tratamos del agente universal que produce todo el tiempo juntamente con todas las cosas que están en el tiempo. Por esto, no tiene aquí objeto preguntarse por qué ahora y no antes; como si se diera como supuesta otra parte precedente del tiempo, o alguna otra causa más universal que causa todo el tiempo. Pero aquí tiene lugar esta cuestión: por qué el agente universal, a saber, Dios, quiso que el tiempo y las cosas que son con el tiempo no existieran siempre. Ahora bien, esto depende de la determinación de su entendimiento: de la misma manera que en una casa el constructor diseña el tamaño de una parte en relación a otra parte o a toda la casa; pero determina el tamaño de toda la casa conforme a su mente y voluntad.

67. Queda otra consideración acerca de la demostración de Aristóteles contra la que Juan el Gramático pone una objeción: porque como solamente se genera y se corrompe lo que tiene contrario, y como no existe nada contrario a la sustancia, lo cual es evidente en los animales y plantas (de modo semejante no hay nada contrario ni a las figuras ni a las relaciones), entonces nada de esto se generará o corromperá.

Por su parte, Simplicio responde que esto debe entenderse del contrario generalmente dicho, en la medida en que incluye también la contrariedad de privación y de especie; pues en estos términos habla Aristóteles del contrario en el libro I de la *Física*[88], al que nos remite. Y de este modo, lo contrario se encuentra en todos los seres citados: como lo informe es contrario a lo formado, y lo no figurado es contrario a lo que tiene figura: pero, la privación no tiene lugar en los cuerpos celestes como se ha dicho.

Ahora bien, esta respuesta, aunque es verdadera, no ha lugar en lo propuesto. En efecto, Aristóteles dice que la contrariedad de los movimientos locales corresponde a la contrariedad de los cuerpos; aunque, sin embargo, sea cierto que ningún movimiento local corresponde a una privación.

Por lo tanto, hay que decir que, como Aristóteles también afirmará después, nada es contrario a la sustancia, según el compuesto: ya sea en lo que atañe a la materia, ya sea en lo que atañe a la forma sustancial; pero hay algo que le es contrario según la propia disposición a la forma, como se dice que el fuego es contrario al agua por la contrariedad existente entre lo caliente y lo frío. Esta contrariedad es exigida en todos los seres que se generan o alteran. La contrariedad de los movimientos según lo grave y lo leve consigue la contrariedad apuntada. Ahora bien, como el cuerpo celeste no tiene la contrariedad según lo grave y lo leve, se entiende que también está exento de todos los otros contrarios que acompañan a lo grave y a lo leve[89].

68. Otra objeción. Conforme a lo que se dice, a saber, que la contrariedad de los movimientos corresponde a la contrariedad de los cuerpos, parece que el fuego es más contrario a la tierra que al agua: con ella es concorde en una cualidad, a saber, en la sequedad.

Debemos contestar que Aristóteles, en este libro, trata de los cuerpos simples según su situación[90]; pues de esa forma constituyen el Universo, como partes suyas. Según esto, la contrariedad del fuego respecto a la tierra es mayor que respecto al agua; aunque, respecto al agua, la contrariedad del

---

[88] Aristóteles, *Physica,* I, 7. *In Phys* lect13 n6.

[89] Santo Tomás vuelve sobre la objeción de Filópono contra la demostración de Aristóteles. Sólo se genera o se corrompe lo que tiene contrario; pero la sustancia no tiene contrario, luego ninguna sustancia se genera o corrompe. La primera respuesta, la de Simplicio, indica que el principio de Aristóteles se refiere al contrario entendido en toda su generalidad, por cuanto incluye también la contrariedad de privación y de forma. La segunda respuesta, la verdadera, indica que la sustancia no tiene contrario en el orden de la composición, o sea, en la materia o en la forma sustancial; sólo tiene un contrario en el orden de la cualidad, la cual coincide con la propia disposición a la forma: y esta contrariedad, ajena al cuerpo celeste, es la que se requiere en todas las cosas que se generan y corrompen.

[90] En el texto: *situs*.

fuego sea mayor según las cualidades activas y pasivas, cosa que pertenece al estudio del libro *De la generación*.

69. Una objeción más. Pues parece que no se sigue necesariamente que no exista nada contrario al cuerpo celeste, por el hecho de que no haya nada contrario al movimiento circular con el que el cuerpo celeste se mueve; porque tanto el fuego en su propia esfera como la parte más alta del aire se mueven circularmente, como se dice en el libro I de *Meteorológicos*[91]; sin embargo, existe algo contrario al aire y al fuego.

Debemos replicar que el fuego y el aire no se mueven circularmente como por movimiento propio, sino que son llevados a ese movimiento por el movimiento del Cielo; ahora bien, los cuerpos celestes se mueven circularmente con movimiento propio; luego, la razón no es semejante.

70. Otra objeción. Parece que la contrariedad de los movimientos no es testimonio de la contrariedad de los móviles. Una misma sustancia en número, que no es contraria a sí misma, es receptiva de contrarios, como se dice en los *Predicamentos*[92]; y así se mueve con movimientos contrarios que se disponen a cosas contrarias, por ejemplo, el paso de la blancura a la negrura y otros movimientos semejantes. Además, el aire se mueve hacia arriba cuando está en el lugar del agua, pero se mueve hacia abajo cuando ocupa el lugar del fuego; por consiguiente, el mismo elemento se mueve con movimientos contrarios y, de este modo, la contrariedad de los movimientos no consigue la contrariedad de los móviles. Aún observamos también que el alma misma se mueve con el movimiento de la virtud y del vicio, que son movimientos contrarios.

Acerca de esta dificultad hay que pensar que Aristóteles se sirve de esta proposición: si los movimientos no son contrarios, tampoco los móviles son contrarios. Pero no ocurre lo inverso: si los móviles no son contrarios, los movimientos no son contrarios (porque alguien podría decir que los movimientos contrarios son propios de todos los cuerpos que tienen contrariedad, pero no todos los movimientos contrarios pertenecen a movimientos contrarios)[93]. Las objeciones expuestas se presentan contra esto.

Sin embargo, de acuerdo con la realidad, la contrariedad de los movimientos naturales es consecuencia de la propiedad de los principios activos o formales, a los que sigue el movimiento; pero no es consecuencia de la contrariedad de los principios pasivos o materiales, dado que la misma materia es receptiva de contrarios.

---

[91] Aristóteles, *Meteor.*, I, 7. *Super Meteor* lect11.

[92] Aristóteles, *Praedicamenta*, 3.

[93] En resumen: cuando los movimientos no son contrarios, tampoco son contrarios los móviles; aunque no vale lo contrario.

Y así nada impide que las alteraciones que se producen por principios extrínsecos se den acerca del mismo sujeto, aunque sean contrarias. Ahora bien, si hay una alteración que proviene de un principio intrínseco, como la curación que acontece de modo natural, es preciso que la contrariedad de tales alteraciones se siga de la contrariedad de los móviles. Y la misma razón rige para los movimientos locales, de los que ahora se trata. Pues tales movimientos se siguen de los principios formales intrínsecos[94].

A la dificultad que se plantea sobre el aire, hay que replicar que la contradicción que se incluye en todas las cosas opuestas es por esencia según lo mismo y respecto a lo mismo. Ahora bien, el movimiento natural del aire no es ascendente o descendente respecto a lo mismo, sino que es ascendente respecto al agua y a la tierra, y es descendente respecto al fuego. Por lo tanto, estos movimientos no son contrarios; en efecto, no hacen referencia a lugares contrarios, sino al mismo lugar: el que está sobre el agua y subyace bajo el fuego[95].

Por otro lado, lo que se dice sobre el movimiento del alma según la virtud y el vicio, no entra dentro del plan propuesto; dado que esos movimientos no son naturales, sino voluntarios.

LECCIÓN 7ª

[El cuerpo celeste no es sujeto de aumento, disminución o alteración]

Bekker 270a22 - 270b25

71. Aristóteles, después de mostrar que el quinto cuerpo no está sujeto a generación ni a corrupción, aquí muestra que no está sujeto a aumento ni a disminución. Este es su argumento: todo cuerpo aumentable es cuantitativo respecto a algo que está sujeto a generación y corrupción[96]. Para la aclara-

---

[94] O sea: las alteraciones que provienen de principios extrínsecos, pueden darse acerca de lo mismo, aunque sean contrarias. Pero las alteraciones contrarias que provienen de un principio intrínseco se siguen de la contrariedad de los móviles. Y lo mismo ocurre en los movimientos locales.

[95] El movimiento natural del aire no es ascendente o descendente respecto de lo mismo: luego carece de contrariedad.

[96] El aumento o incremento (αὔξεσις, *augmentatio*) ocurre de la siguiente manera: la cosa que aumenta incorpora a su propia sustancia o a sus partes integrantes –como carne y huesos– el alimento, el cual pierde su forma para tomar la del ser que es alimentado. El aumento acontece

ción de esto expone que todo cuerpo aumentable es aumentado por la adición de algo connatural que le sobreviene; pues éste era primero desemejante y se hace semejante al disolverse en su propia materia, la cual abandona la forma primera y asume la forma del cuerpo incrementable; como el pan, disuelto en materia, recibe la forma de carne y, de ese modo, produce el aumento mediante la adición a la carne preexistente.

Por lo tanto, donde quiera que hay aumento, ahí es necesario que haya generación y corrupción en algo. Ahora bien, como se ha mostrado, no es posible indicar en el cuerpo celeste algo de lo que haya sido generado.

Luego el cuerpo celeste no puede ser aumentable ni disminuible[97].

72. A continuación muestra que el cuerpo celeste no está sujeto a alteración[98]. Alguien podría pensar que para quitar la alteración del cuerpo celeste, el camino más corto sería apartar la contrariedad: pues de la misma manera que la generación se produce por los contrarios, así también la alteración. Pero debemos advertir que Aristóteles elimina la contrariedad del quinto cuerpo, alejando de él la contrariedad del movimiento. Pero parece que la alteración se produce no sólo según la contrariedad correspondiente a los movimientos contrarios locales, que es la contrariedad de lo grave y de lo leve y de las cualidades que los acompañan, sino también se produce según otras cualidades contrarias que no se relacionan con la gravedad y levedad, por ejemplo, según la contrariedad de lo blanco y lo negro; por esto, utiliza otra vía, tomada del lado del aumento. Y afirma Aristóteles: juzgar que el cuerpo celeste no es alterable equivale razonablemente a pensar que no es aumentable ni corruptible: dado que la alteración es un movimiento según la cualidad, como se ha dicho en el libro V de la *Física*[99].

Como se ha demostrado en el libro VII de la *Física*[100], la alteración se produce de acuerdo con la tercera especie de cualidad, que es la pasión y la

---

mediante la generación desde otra cosa; o sea, es una generación y se hace a partir de un contrario. Pero como el cuerpo del Universo carece de contrario, no puede ser engendrado ni, por consiguiente, aumentado (J. Tricot, *op. cit.*, p. 10).

[97] El cuerpo celeste no está sometido a un aumento o a una disminución. Pues donde existe aumento y disminución, allí hay necesariamente algún modo de generación y corrupción. Porque el aumento acontece por adición de algo connatural que, una vez eliminada su forma primera, recibe la forma del cuerpo que se aumenta.

[98] El cuerpo celeste tampoco está sometido a una alteración. Esta acontece conforme a la tercera especie de cualidad (pasión y cualidad pasible). Ahora bien, todos los cuerpos naturales que se alteran según la pasión y la cualidad pasible parece que reciben aumento y disminución. Luego por la misma razón parece que el cuerpo celeste no está sometido a la alteración ni a un aumento o una disminución.

[99] Aristóteles, *Physica,* V, 2. *In Phys* lect4 n2.

[100] Aristóteles, *Physica,* VII, 3. *In Phys* lect5.

cualidad pasible[101]: pues aunque el hábito y la disposición[102] pertenezcan al género de la cualidad, sin embargo, no son producidos sin la transmutación que acontece conforme a las pasiones; de la misma manera que la salud y la enfermedad provienen de la transmutación de lo frío y lo caliente, de lo húmedo y lo seco. Parece lógico que todos los cuerpos naturales que se transmutan según la pasión y la cualidad pasible tengan aumento y disminución, como es evidente en los cuerpos de los animales y sus partes e, incluso, en las plantas, las cuales muestran propiamente el aumento. Lo mismo sucede también en los elementos; sin duda, estos se enrarecen o se condensan según la transmutación de lo caliente y lo frío y, consecuentemente, se transmutan en una mayor o menor cantidad; y esto es en cierto modo aumentar y disminuir. Así, pues, es claro que si el cuerpo que se mueve circularmente no está sometido a aumento o decremento, tampoco está sometido a alteración.

Por último, epilogando, concluye que es evidente por lo expuesto –si es que alguien quiere dar su asentimiento, sin contradecir audazmente– que el cuerpo primero, a saber, el que se mueve con un perfecto y primer movimiento, o sea, el circular, es sempiterno, al no estar sometido ni a generación ni a corrupción; tampoco tiene aumento ni decremento; ni está sometido a vejez, ni alteración, ni pasión.

73. Contra esta argumentación de Aristóteles es posible objetar doblemente.

Primero contra la conclusión. Parece que es falso que el cuerpo celeste no se altere. Porque es claramente evidente que la Luna es iluminada por el Sol, y que es oscurecida por la sombra de la Tierra[103].

A esta dificultad se contesta que la alteración puede ser doble. Una pasiva, según la cual se añade algo de manera que también algo se pierde; como, cuando una cosa es alterada, pasando de caliente a fría, pierde el calor y recibe el frío: Aristóteles intenta aquí excluir del cuerpo celeste esa alteración que se produce según las pasiones.

La otra alteración es una alteración perfectiva que se produce cuando algo es perfeccionado por otra cosa sin pérdida de otra; Aristóteles, en el

---

[101] En el texto: *passio et passibilis qualitas.*

[102] En el texto: *habitus et dispositio.*

[103] La Luna es iluminada por el Sol y se oscurece por la sombra de la tierra. De ahí una objeción: parece que el cuerpo celeste se altera. Se responde que del cuerpo celeste se excluye la alteración *pasiva*, por medio de la cual se añade algo, en la medida en que algo se quita; pero no se excluye la alteración *perfectiva*, mediante la cual algo es perfeccionado por otro sin pérdida alguna.

libro II *Del alma*[104] atribuye este tipo de alteración también a la potencia sensitiva. Y nada impide que esta alteración exista en los cuerpos celestes: algunos de estos reciben virtudes de otros según la unión y según varios aspectos, sin que con ello pierda alguno su propia virtud.

74. Segunda objeción contra el proceso del argumento aquí presentado[105]. Pues parece falso que las cosas que sufren alteración reciban aumento o decremento. En efecto, el aumento y el decremento se producen por la adición de algo que se ha convertido en sustancia de lo sometido a incremento, como se dice en el libro I *De la generación*[106] y también en el libro II *Del alma*[107]; y aquí se ha dicho esto antes[108]. Pero este movimiento de aumento sólo se da en los animales y en las plantas: pues las cosas que se enrarecen y se condensan no son aumentadas cuando se les añade algo, como se prueba en el libro IV de la *Física*[109]. Así, pues, parece que Aristóteles atribuye aquí impropiamente el movimiento de aumento no sólo a los animales, plantas y sus partes, sino también a los elementos.

Mas debemos replicar que Aristóteles habla aquí del aumento aplicándolo a cualquier movimiento con el que se avanza hacia una cantidad mayor. En ese pasaje no había explicado aún perfectamente la naturaleza del movimiento del aumento: y acostumbra[110] a servirse de opiniones generales antes de manifestar la verdad.

No quita fuerza a la prueba de esto el hecho de que anteriormente haya excluido del cuerpo celeste el aumento: pues excluyó la adición de un cuerpo que se transforma en el mismo que es aumentado: porque, de la misma manera que lo que es aumentado por adición no está enteramente

---

[104] Aristóteles, *De anima,* II, 5. *In de An* lect12.

[105] La objeción viene a decir lo siguiente: no parece cierto que las cosas que se alteran reciban aumento o decremento; pues el aumento se hace por adición de algo que se convierte en la sustancia de lo que se aumenta; pero esto es lo que pasa en las plantas y en los animales, aunque no en las cosas que se condensan y enrarecen. Se responde: el aumento se toma aquí como un movimiento por el que algo pasa a una cantidad mayor. Pero como lo que se aumenta por adición no está completamente libre de generación y corrupción, tampoco lo está aquello que se aumenta por rarefacción.

[106] Aristóteles, *De generatione,* I, 5. *In Gen et Cor* lect14.

[107] Aristóteles, *De anima,* II, 4. *In de An* lect9.

[108] *In de Cœlo* I lect7 n71.

[109] Aristóteles, *Physica,* IV, 9. *In Phys* lect14 n2.

[110] En el texto: *est autem suae consuetudinis*. De nuevo debemos llamar la atención sobre el dominio que Santo Tomás tiene de los textos aristotélicos, hasta el punto de hacer observaciones como ésta, la cual cala en un rasgo de la psicología del Estagirita.

libre de generación y alteración, así también, lo que es aumentado por rarefacción tampoco está exento de generación y alteración.

Hay que pensar que, en este argumento, hace mención de manera expresa de los cuerpos *físicos*: porque en los cuerpos matemáticos es posible el aumento sin alteración, por ejemplo, cuando se incrementa el cuadrado una vez aplicado el cuadrante solar, pero el cuadrado no es alterado, como se dice en *Predicamentos*[111]: y, al revés, algo puede ser alterado sin que se aumente, como cuando se hace un triángulo igual a un cuadrado.

75. A continuación aclara su propósito mediante signos experimentables. Afirma que en esta materia parece probable que la razón y las cosas que aparecen a los sentidos dan testimonios mutuos. Se sirve Aristóteles de tres signos.

El primero procede de la opinión común de los hombres que creen en muchos dioses o en un solo Dios, a quien sirven las otras sustancias separadas; y todos los que así opinan atribuyen a la divinidad un lugar supremo, a saber, celeste, bien sean griegos, bien sean bárbaros, a saber, todos los que piensan que existen las cosas divinas[112]. De esta forma, atribuyen el Cielo a las sustancias divinas, como adaptando un lugar inmortal a las cosas inmortales y divinas; para que se entienda así que la habitación de la divinidad en el Cielo viene a ser la adaptación de una semejanza, a saber, porque, entre los demás cuerpos, este cuerpo celeste se acerca más a la semejanza de las sustancias espirituales y divinas.

Es imposible que se atribuya de otro modo una habitación del Cielo a la divinidad, como si necesitara de un lugar corporal por el que la propia divinidad fuera comprendida. Así, pues, si hay que otorgar existencia a las cosas divinas, aún más porque hay que dar por segura su existencia, es lógico que esté bien lo dicho sobre la primera sustancia corporal, a saber: el cuerpo celeste, el cual es ingénito e impasible.

Aunque los hombres juzgan que los templos son los lugares de la divinidad, sin embargo, no lo piensan por Dios mismo, sino por los que dan culto a Dios, puesto que les es necesario dar culto a Dios en algún lugar. Por lo tanto, los templos corruptibles son proporcionales a los hombres corruptibles; pero el Cielo es proporcional a la incorrupción divina.

---

[111] Aristóteles, *Praedicamenta*, 11.

[112] El primer signo está dado por la común opinión de los hombres, todos los cuales –adaptando un cuerpo inmortal a las cosas divinas e inmortales– atribuyen un lugar supremo o celeste a Dios.

76. Expone el segundo signo, tomado de la experiencia de un tiempo prolongado[113]. Afirma que lo que ha sido probado por la razón y por la opinión común *acaece* suficientemente, esto es, tiene una garantía suficiente; sin duda, no de manera absoluta, sino tal como puede decirse por relación a la fe humana, esto es, en la medida en que los hombres pueden dar testimonio de lo que han visto en un intervalo de tiempo pequeño y desde tiempos remotos. Según los conocimientos que se transmitieron los astrólogos unos a otros, al observar las disposiciones y los movimientos de los cuerpos celestes, parece que, en todo el tiempo transcurrido, nada se ha transmutado respecto a todo el Cielo, ni respecto a alguna parte propia de él. Sin duda, esto no ocurriría si el Cielo fuera generable y alterable; pues cualesquiera cosas que se generan o se alteran, llegan a un estado perfecto de manera paulatina y sucesiva y, a partir de ahí, sufren un retroceso también de manera paulatina: sin duda, esto no sería posible que estuviera oculto en el Cielo durante un período tan prolongado de tiempo, si aquél estuviera sujeto a generación y alteración.

Sin embargo, estas afirmaciones no son necesarias, sino probables. En efecto, cuanto algo es más duradero, tanto mayor tiempo se requiere para que se perciba la mutación; como no es percibida en un período de dos o tres años la mutación del hombre, pero es percibida la mutación del perro o de cualquier otro animal que tiene una vida más breve en el mismo período de tiempo. Así, pues, alguien podría decir que aunque el Cielo sea naturalmente corruptible, sin embargo, es tan duradero que para percibir su mutación no es suficiente todo el tiempo del que se puede tener memoria.

77. Expone el tercer signo, el cual se toma del nombre impuesto por los antiguos al Cielo[114]; este nombre perdura hasta nuestros días; con lo que se da a entender que los antiguos opinaban que el Cielo era incorruptible, tal y como nosotros opinamos. Y, para que nadie pusiera contra esto la objeción de que algunos de su tiempo pensaron que el Cielo es generable y corruptible, añade que las opiniones verdaderas son renovadas, en las diversas épocas, no una o dos veces, sino infinitas veces, supuesta la infinitud del tiempo. Los estudios de la verdad son destruidos por las diversas mutaciones que acaecen en estos seres inferiores: pero, dado que las mentes de los hombres se inclinan naturalmente a la verdad, se renuevan los estudios cuando cesan los impedimentos y, finalmente, los hombres llegan a las opiniones verdade-

---

[113] La experiencia muestra –es el segundo signo– que en todo el tiempo pasado no se ha transformado nada, ni en todo el cielo ni en ninguna parte suya.

[114] El tercer signo es el nombre impuesto por los antiguos, quienes llamaron *etéreo* al supremo lugar del mundo, porque siempre corre en un tiempo sempiterno, indicando también que el cielo es incorruptible.

ras que habían existido antes; en cambio, hay necesidad de que las opiniones falsas no se renueven. Y, por esto, los antiguos opinaban que el primer cuerpo, a saber, el cuerpo del Cielo, sería de una naturaleza distinta a la de los cuatro elementos; por eso dieron el nombre de *éter* [*aethera*] a este lugar supremo del mundo, a saber: le pusieron el nombre considerando «que corre» siempre durante tiempo sempiterno: pues *thein* en griego significa *correr*. Pero Anaxágoras interpretó mal esta palabra, aplicándola al fuego, como si el cuerpo celeste fuera ígneo; pues en griego *aethein* es lo mismo que *arder* –cosa propia del fuego–.

Pero, es evidente, por lo expuesto[115], que el cuerpo celeste no es ígneo.

LECCIÓN 8ª

[El mundo circular no tiene contrario]

Bekker 270b26 - 271a33

78. Después que Aristóteles demostró la necesidad de la existencia de algún cuerpo además de los cuatro elementos, aquí muestra que, fuera de esos cinco cuerpos, la integridad del universo no exige algún otro cuerpo. Y, en primer término, muestra su propósito[116]; en segundo lugar, prueba algo que antes daba por supuesto.

En consecuencia afirma, en primer lugar, que de lo expuesto –con lo que se ha probado que, además de los cuerpos graves y leves, existía un quinto cuerpo– puede también manifestarse que es imposible que haya un mayor número de cuerpos simples. Pues, como se ha dicho anteriormente, es necesario que de cada cuerpo simple derive algún movimiento simple. Ahora bien, no hay más movimientos simples que los citados, de los que uno es circular y el otro es recto; éste último se divide en dos: uno es el que parte del centro y recibe el nombre de ascendente; el otro movimiento recto se dirige hacia el centro y se llama descendente. De estos movimientos, el que va hacia el centro, es el movimiento del cuerpo grave, a saber, el de la tierra y

---

[115] Lect4.

[116] Los cuerpos simples no son nada más que cinco. Pues a cada cuerpo simple sólo corresponde un movimiento simple, y no hay otro movimiento simple aparte de los dichos, a saber: *hacia el centro*, que es el movimiento del cuerpo grave (la tierra y el agua); *desde el centro*, que es el movimiento del cuerpo leve (el fuego y el aire); y *en torno al centro*, que es el movimiento del cuerpo primero y supremo.

el agua; el movimiento que parte del centro es el propio del cuerpo leve, a saber, el del fuego y el aire; ahora bien, el movimiento circular es propio del cuerpo primero y supremo. Por lo tanto, se da por sentado que no hay otro cuerpo simple aparte de los cinco citados cuerpos simples. La integridad del universo consiste en estos cinco cuerpos.

79. Después prueba algo que había supuesto: que no existe un movimiento contrario al movimiento circular. Esto lo había supuesto en la demostración con la que probó que el cuerpo del Cielo no está sujeto a generación ni a corrupción; pero esto no lo probó de inmediato allí, sino que atrasó su prueba hasta este momento, porque esta prueba también sirve para demostrar que no hay un número mayor de cuerpos simples. En efecto, si hubiera un movimiento contrario al movimiento circular, podría decirse que, de la misma manera que el cuerpo que se mueve con movimiento recto es doble, debido a la contrariedad de este movimiento, así también el cuerpo que se mueve con movimiento circular es doble. Ahora bien, esto no sucederá si se muestra que no existe un movimiento contrario al cuerpo circular; sobre este punto, propone lo que intenta: afirma que, por muchas razones, es posible aceptar con confianza[117] que no hay un movimiento local contrario al movimiento circular.

80. En segundo lugar, muestra su propósito. Sobre este punto, debemos considerar que, si existiera contrariedad en el movimiento circular, sería necesario que esto ocurriera de uno de los tres siguientes modos: primero, que el movimiento recto fuera contrario al movimiento circular; segundo, que hubiera alguna contrariedad en las mismas partes del movimiento circular; tercero, que a un movimiento circular le fuera contrario otro movimiento circular. En consecuencia, Aristóteles, en primer lugar, demuestra que el movimiento recto no es contrario al movimiento circular; en segundo lugar, demuestra que no existe contrariedad en las partes del movimiento circular; en tercer lugar, demuestra que no existe contrariedad en todo movimiento circular, a saber, que no existe contrariedad de un movimiento circular a otro.

81. Afirma, primeramente, que lo recto parece oponerse máximamente a lo circular[118]. En efecto, la línea recta no tiene ninguna quiebra; la figura

---

[117] En el texto: *accipere fidem*.

[118] Parte de una posible objeción: que el movimiento circular parece oponerse en máximo grado al movimiento recto. Pero Aristóteles responde que, atendiendo sólo al lugar (κατὰ τόπον), no se puede oponer el movimiento recto al movimiento circular. En verdad, el movimiento recto sí es contrario al movimiento recto –el que va de arriba abajo, o viceversa–, pero no al movimiento circular. Este argumento saca su fuerza del principio general, antes explicado, de que una cosa no tiene nada más que un solo contrario; por eso, el movimiento recto no puede ser contrario al movimiento circular.

angular posee quiebra, no en todas sus partes, sino sólo en los ángulos; pero la figura circular parece que tiene quiebra en toda su extensión, como si toda ella fuera un ángulo. Según esto, parece que lo recto y lo circular son contrarios, como si estuvieran máximamente distantes.

Y, dado que alguien podría decir que lo recto no se opone a lo circular, pero que lo convexo o encorvado se opone a lo cóncavo, para excluir esta dificultad añade que lo cóncavo y lo convexo o encorvado parece que no sólo tienen oposición recíprocamente, sino que se oponen también a lo recto. Mas parece que lo cóncavo y lo convexo tienen entre sí una oposición, como las cosas que se combinan y están yuxtapuestas, esto es, según una relación; pues se dice cóncavo respecto a lo que está dentro, y convexo respecto a lo que está fuera. De este modo, lo recto es contrario a lo circular, ya se considere bajo el aspecto de cóncavo o de convexo.

Y, dado que la contrariedad de los movimientos parece realizarse según la contrariedad de las cosas en las que está el movimiento, parece lógico que si algún movimiento es contrario al movimiento circular, es máximamente contrario a éste el movimiento recto, a saber, el que se da sobre una línea. Ahora bien, los movimientos rectos son recíprocamente contrarios, debido a los lugares contrarios (pues el movimiento ascendente es contrario al descendente, porque hacia arriba y hacia abajo implican diferencia y contrariedad de lugar); y, de este modo, a un solo movimiento recto serán contrarios otro movimiento recto y el movimiento circular. Es así que esto es imposible, porque a una sola cosa solamente le es contraria una sola cosa: luego es imposible que exista algún movimiento contrario al movimiento circular.

82. Alguien podría objetar, contra lo afirmado, que lo recto es máximamente contrario a lo circular. Pues, se ha dicho en los *Predicamentos*[119] que nada es contrario a la figura; ahora bien, lo recto y lo circular son diferencias de figuras.

Puede, empero, replicarse que Aristóteles habla aquí hipotéticamente y no de modo absoluto. En efecto, si algo fuera contrario a lo circular, le sería máximamente contrario lo recto, por la razón antes expuesta.

También puede decirse que en cualquier género se encuentra la contrariedad de las diferencias, como se dice en el libro X de la *Metafísica*[120], aunque no exista en cada género la contrariedad de las especies; en efecto, a pesar de que lo racional y lo irracional son diferencias contrarias, sin embargo, el hombre y el asno no son especies contrarias. Así, pues, de este modo se establece la contrariedad entre lo recto y lo circular, no como contrariedad entre especies, sino como contrariedad entre diferencias del

---

[119] Aristóteles, *Praedicamenta*, 3; 4; 6.

[120] Aristóteles, *Metaphysica*, IX, 8. *In Met* X lect10.

mismo género. Esta clase de contrariedad, que podría aplicarse en los movimientos según la diferencia de lo recto y circular, no es una contrariedad corruptiva, justo la que Aristóteles intenta aquí excluir del cuerpo celeste, como es, por ejemplo, la contrariedad de lo caliente y lo frío; ahora bien, nada impide que la contrariedad habida según las diferencias de algunos géneros se encuentre en el cuerpo celeste, como por ejemplo se encuentra lo par y lo impar, o algo de esta índole.

Por su parte, Juan el Gramático expone una objeción contra lo que parece que Aristóteles dice, a saber, que lo cóncavo y lo convexo se oponen según una relación: porque parece que las cosas relativas son simultáneas y, sin embargo, lo cóncavo y lo convexo no son simultáneos necesariamente: en efecto, puede existir algún cuerpo esférico que sea exteriormente convexo sin que interiormente sea cóncavo.

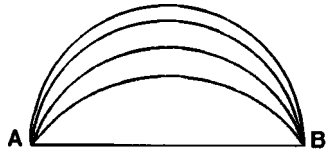
Pero Juan el Gramático se engañó en esta interpretación: porque Aristóteles habla aquí de lo cóncavo y convexo según que se encuentran en una línea circular, pero no según que se encuentran en un cuerpo esférico, en el que el uno puede existir sin el otro: pero en la línea esto no es posible.

83. A continuación, demuestra que no hay contrariedad en las partes del movimiento circular[121]. Primero, excluye la contrariedad de las partes de ese movimiento. Segundo, demuestra que la contrariedad de las partes del movimiento circular no sería suficiente para la contrariedad del todo. Sobre el primer punto, hace tres apartados: primero, demuestra que no hay contrariedad en las partes del movimiento circular que son tomadas según las diversas porciones del círculo señaladas entre dos puntos; segundo, demuestra que no existe contrariedad en las partes del movimiento circular que son tomadas en el mismo semicírculo; tercero, demuestra que no existe contrariedad en las partes del movimiento circular que se toman en dos semicírculos.

Afirma, en primer término, que alguien podría juzgar que existe la misma razón de contrariedad en un movimiento que se constituye por una línea

---

[121] No hay contrariedad en las partes del movimiento circular. Entre dos puntos AB pueden trazarse diversas (o mejor, infinitas) líneas curvas: si al movimiento que va de A a B en la línea circular le fuese contrario el movimiento que va de B a A, se seguiría que a un solo movimiento le serían contrarios infinitos movimientos. Al movimiento AB no se opondría un solo movimiento, según lo exige la regla de contrarios, sino una infinidad. Luego el movimiento circular AB no tiene por contrario el movimiento circular BA.



No hay la misma la razón de contrariedad en el movimiento que discurre por la línea circular que en el movimiento que discurre por la línea recta.

circular y en un movimiento que se realiza por una línea recta. En efecto, si se señala una línea recta entre dos puntos: A y B, es evidente que el movimiento local que se producirá sobre la línea recta desde A hacia B, será contrario al movimiento que se producirá a la inversa, es decir desde B hacia A. Pero no existe la misma razón, si se describe una línea circular sobre dos puntos que son A y B: puesto que, entre dos puntos, sólo puede existir una línea recta; pero, entre dos puntos, pueden describirse infinitas líneas curvas que son diversas porciones de círculos.

Así, pues, si al movimiento que hay desde A hacia B en línea circular, le fuera contrario el movimiento que hay desde B hacia A según la línea circular, se seguiría que movimientos infinitos serían contrarios a un solo movimiento.

Pero hay que observar que, en lugar de lo que debió decir –que la línea recta es una sola entre dos puntos–, dijo que las líneas rectas son finitas: porque si tomamos dos puntos en diversos lugares, las líneas rectas entre ellos serán finitas; pero entre dos puntos cualesquiera, podrán describirse infinitas líneas curvas.

84. A este argumento se opone Juan el Gramático, pues no parece lógico que para un solo movimiento sean infinitos los movimientos contrarios, sino infinitos a infinitos; porque, según cada una de las porciones del círculo que se describe sobre dos puntos, serán dos los movimientos recíprocamente contrarios.

Otra objeción. Parece que existe el mismo inconveniente que se sigue de la contrariedad de los movimientos rectos. En efecto, es evidente que, como entre dos puntos pueden describirse infinitas líneas curvas, así también pueden describirse infinitas líneas rectas desde el centro del mundo a la circunferencia.

A la primera dificultad ha de replicarse que si la contrariedad es propia de los movimientos que se producen por las líneas curvas según la contrariedad de los términos, como sucede en los movimientos rectos, de esta suposición se sigue que cualquier movimiento que se produce desde B hasta A por cualquiera de las líneas curvas, sea contrario al movimiento que es desde A hasta B; y, así, se seguirá que no sólo para un movimiento hay infinitos movimientos contrarios, sino que a cualquiera de los infinitos movimientos que comienzan en una parte, son contrarios los infinitos movimientos que comienzan en la parte contraria.

A la segunda dificultad se replica que todas las líneas infinitas rectas que parten del centro a la circunferencia son iguales y, por eso, designan la misma distancia entre términos contrarios; además, en todas existe la misma razón de contrariedad que implica la distancia máxima.

Pero todas las líneas curvas infinitas que se describen sobre los mismos puntos son desiguales; por lo tanto, no hay en ellas la misma razón de contrariedad, ya que no es una y la misma la distancia tomada según la cantidad de la línea curva.

85. Luego muestra que no hay contrariedad en el movimiento circular, tomando uno e idéntico semicírculo[122].

Pues alguien podría decir que al movimiento que está sobre una línea curva desde A hasta B no le es contrario cualquier movimiento que parte desde B hasta A por cualquier línea curva, sino por una sola y la misma, por ejemplo, por un semicírculo. Sea un semicírculo C-D, y sea de manera que el movimiento que hay por el semicírculo desde C hasta D es contrario al movimiento que hay sobre el mismo semicírculo desde D hasta C.

Pero contra esto se manifiesta Aristóteles, puesto que la distancia que hay entre C y D por el semicírculo se ha considerado idéntica a la distancia que se toma por el diámetro: no porque el semicírculo sea igual al diámetro, sino porque medimos toda distancia con la línea recta.

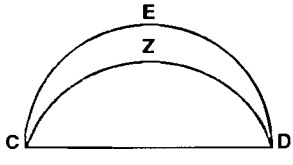
Y la razón de esto es la siguiente: porque toda medida debe ser cierta, determinada y mínima: ahora bien, entre dos puntos, la medida de la línea recta es cierta y determinada, porque sólo puede ser una; y es la mínima de todas las líneas que hay entre dos puntos. En cambio, entre dos puntos pueden describirse infinitas líneas curvas, todas las cuales son mayores que la línea recta descrita entre los mismos puntos.

Por lo tanto, la distancia que hay entre dos puntos se mide por la línea recta y no por la línea curva del semicírculo o de cualquier otra porción del círculo, ya sea de un círculo mayor o menor.

Así, pues, al ser propio de la contrariedad el tener la máxima distancia –como se dice en el libro X de la *Metafísica*[123]–, y al no medirse la distancia que hay entre dos puntos acudiendo a la línea curva, sino a la línea recta, es

[122] No hay contrariedad en los movimientos circulares que discurren por uno y el mismo semicírculo CED. El movimiento CED no es contrario al movimiento DEC.

Los movimientos contrarios acontecen entre términos contrarios, los cuales están situados en las extremidades de un mismo diámetro en línea recta: están, pues, a la máxima distancia el uno del otro. Si la contrariedad es la máxima distancia, ella no se mide conforme a la línea curva, sino conforme a la línea recta CD.



La contrariedad de los términos no produce una contrariedad en los movimientos que discurren por la línea curva, sino sólo en los movimientos que discurren por el diámetro.

[123] Aristóteles, *Metaphysica,* IX, 4. *In Met* X lect5.

lógico que la contrariedad de los términos no produzca la contrariedad en los movimientos que hay sobre el semicírculo, sino sólo en los movimientos que hay sobre el diámetro.

86. Juan el Gramático pone algunas objeciones a esto: porque no sólo los geómetras y los astrólogos toman la cantidad de la línea curva por la línea recta, sino también, a la inversa; en efecto, prueban la cantidad de la cuerda por el arco y la cantidad del arco por la cuerda. Pero en esto, Juan el Gramático se aparta del pensamiento de Aristóteles.

Porque Aristóteles no intenta que la línea curva se mida por la recta: sino que la distancia que hay entre dos cualesquiera puntos sea medida por la línea recta, según la razón ya expresada.

Objeta también que en el Cielo se da la máxima distancia, justo la que hay entre dos puntos opuestos, por ejemplo, entre el principio de Aries y el principio de Libra; ahora bien, si la contrariedad es la máxima distancia, es posible que la contrariedad en el movimiento circular sea observada tomando esa distancia.

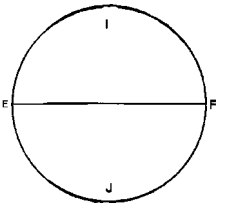
Pero hay que replicar que esa distancia máxima es considerada tomando la cantidad del diámetro, y no tomando la cantidad del semicírculo; si fuera de otra manera, el principio de Aries estaría más distante del principio de Sagitario –que se muestra en tres aspectos– que del principio de Libra –que se muestra bajo el aspecto de una oposición recta–.

87. Después demuestra que no hay contrariedad en el movimiento circular si se toman dos semicírculos[124]. Y afirma que nos encontramos con la misma razón si alguien, al describir un círculo entero, toma el movimiento que hay en un semicírculo y lo pone como contrario al movimiento que hay en el otro semicírculo. En efecto, póngase un círculo cuyo diámetro sea E-F, dividiéndolo en dos semicírculos; determínese un semicírculo con la I y el otro con la J. Entonces alguien podría decir que el movimiento que hay desde E hasta F por el semicírculo I, es contrario al movimiento que hay desee F hasta E por el semicírculo J.

Ahora bien esto es desaprobado con la misma razón que lo anterior: porque la distancia que hay entre E y F no se mide por el semicírculo, sino por

---

[124] El movimiento que discurre en un semicírculo (EF por I) no es contrario al movimiento que discurre en otro (EF por J). Porque un movimiento continuo es aquel que discurriendo por un semicírculo a otro vuelve a su principio: pero dos movimientos contrarios no pueden continuarse recíprocamente. E incluso aunque las partes de los movimientos circulares fuesen contrarias, no se seguiría que la contrariedad estuviese en el movimiento circular íntegramente.



el diámetro. Además de esta razón, hay otra: porque un solo movimiento continuo es el que, comenzando desde E, llega a F por el semicírculo I y, de nuevo, por el semicírculo J vuelve desde F hasta E: ahora bien, no es posible que dos movimientos contrarios se continúen el uno en el otro, como es evidente en el libro VIII de la *Física*[125].

88. Después demuestra que incluso si esas partes de los movimientos circulares fueran contrarias, no por ello se seguiría que habría contrariedad en los movimientos circulares según el todo: pues la contrariedad del todo no es consecuencia de la contrariedad de las partes. Así es evidente que lo que Aristóteles ya demostró de la contrariedad de las partes del movimiento circular, lo ha seguido explicando profusamente, para excluir totalmente del movimiento circular la contrariedad.

89. A continuación demuestra que a todo movimiento circular no le es contrario otro movimiento circular entero[126]: demuestra esto con dos argumentos.

El primer argumento lo toma de la consideración del mismo movimiento circular en general. Sea un círculo, sobre el que en tres puntos se determinen A, B, C. Entiéndase que hay sobre este círculo dos movimientos circulares, de los que uno comienza en A, pasa por B, y llega hasta C, y así vuelva hasta A; el otro movimiento, a la inversa, comenzando en A, vaya primero hasta C, y pasando por B vuelva hasta A. Afirma Aristóteles que estos movimientos no son contrarios. Porque ambos movimientos comienzan en el mismo punto, a saber, en A, y terminan también en el mismo punto en A; queda así claro que esos dos movimientos no comienzan en contrario y terminan en contrario; pero el movimiento local es el que parte de lo contrario y llega a lo contrario.

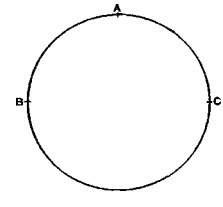
Luego es evidente que los movimientos circulares expuestos no son contrarios.

90. Una vez más pone objeciones Juan el Gramático. Primero, porque en cosas diversas parece que la razón de la contrariedad es diversa. En efecto el moverse desde lo contrario a lo contrario determina la contrariedad en los movimientos rectos: por lo tanto, si esa contrariedad no se halla en los mo-

---

[125] Aristóteles, *Physica,* VIII, 8. *In Phys* lect16 n3.

[126] A todo movimiento circular AB no le es contrario otro movimiento circular íntegro (AC). Porque los dos movimientos que parecen ser contrarios comienzan en lo mismo y terminan en lo mismo; en cambio los movimientos locales contrarios van de lo contrario a lo contrario.



vimientos circulares, no es preciso que, por esto, no pueda existir ninguna contrariedad en ellos.

Asimismo, de la misma manera que, en los movimientos rectos, los movimientos contrarios han de ir del punto de partida contrario al punto de llegada contrario, así también, el movimiento ha de ir de un punto a otro.

Ahora bien, por el hecho de que el movimiento circular se dirija desde lo mismo a lo mismo, no solamente se excluye que no se dirija de un punto contrario al punto contrario: es que ni quisiera realiza el paso de uno a otro. Luego no sólo se excluye de los movimientos circulares el que no sean contrarios, sino también se excluye enteramente el que sean movimientos.

Debemos decir a la primera dificultad que el ser de contrario a contrario, no es la razón propia en los movimientos locales que se efectúan tomando la línea recta, sino que es la razón general de la contrariedad en todos los movimientos, como está claro en el libro V de la *Física*[127]. La razón de lo expuesto es ésta: la contrariedad es la diferencia según la forma, como se demuestra en el libro X de la *Metafísica*[128]; en cambio, el movimiento tiene forma o especie por su propio término; por ello, en ningún movimiento puede haber contrariedad sin contrariedad de términos.

A la segunda dificultad hay que decir que el movimiento circular –porque es el primero de los movimientos–, posee lo mínimo de diversidad y muchísima uniformidad. Y esto, sin duda, aparece proporcionalmente en el móvil y en el movimiento. En el móvil, porque no muda su «posición» según el todo propio del sujeto real, sino sólo lo muda idealmente: en cambio cada parte muda su «posición» incluso en lo concerniente al sujeto real, como se demostró en el libro VI de la *Física*[129]. De manera semejante, una parte del movimiento circular se produce de una cosa a otra, siendo diferente en lo que concierne al sujeto real: en cambio, todo el movimiento circular es de lo mismo a lo mismo en lo concerniente al sujeto, pero es de un punto a otro distinto que se diferencian racionalmente. Pues si se toma un solo movimiento circular que partiendo de A regresa hasta A, el propio A que es punto de partida y término final se identifica en el propio sujeto, pero se diferencia racionalmente, puesto que es tomado como principio y como fin. Precisamente, porque el movimiento circular tiene mucha unidad, su naturaleza está alejada de la contrariedad, la cual es la máxima distancia. Tal movimiento corresponde a los primeros cuerpos, que son los más próximos a las sustancias simples, que carecen totalmente de contrariedad.

---

[127] Aristóteles, *Physica*, V, 5. *In Phys* lect8 n8.

[128] Aristóteles, *Metaphysica*, IX, 9. *In Met* X lect11.

[129] Aristóteles, *Physica*, VI, 9. *In Phys* lect11 n12.

91. El segundo argumento se toma de la aplicación del movimiento circular a los cuerpos naturales[130]. Éste es el razonamiento: si un movimiento circular fuese contrario a otro, sería necesario que uno de ellos fuera en vano; es así que en la naturaleza nada hay en vano: luego, no hay dos movimientos circulares contrarios.

Aristóteles prueba la proposición condicional de este modo: si hubiera dos movimientos circulares contrarios, sería necesario que los cuerpos que se movieran con aquellos dos movimientos, pasaran por los mismos signos señalados en el círculo: y esto, precisamente porque la contrariedad del movimiento local exige la contrariedad de lugares que alcanza a ambos móviles. Por consiguiente, si hubiera movimientos circulares contrarios, sería necesario que se señalaran algunos lugares contrarios en el círculo. Sin lugar a dudas, en la línea recta se señalan dos únicos lugares contrarios, a saber, los que más distan: pero los otros lugares señalados en la línea recta que se encuentran dentro de los dos lugares extremos, al no distar lo más posible, no tienen recíprocamente contrariedad. Pero en el círculo, pertenece a cualquiera de sus puntos tomar la distancia máxima respecto a cualquier otro punto del círculo: porque desde cualquier punto señalado en un círculo hay la posibilidad de trazar un diámetro que es la máxima de las líneas rectas que se exponen en el círculo; por otro lado, ya se ha dicho que toda distancia se mide según la línea recta. Así, pues, ya que es necesario que los cuerpos que se mueven con movimientos contrarios alcancen lugares contrarios, si los movimientos circulares son contrarios, es preciso que los dos cuerpos, movidos circularmente, por cualquier punto del círculo que comiencen a moverse, lleguen a todos los lugares del círculo, los cuales son todos contrarios. Y no repugna que en el círculo se describan los lugares contrarios según cada una de las partes: porque las contrariedades del lugar son tomadas no sólo conforme al movimiento ascendente y descendente, sino también conforme al movimiento hacia adelante y hacia atrás, a derecha y a izquierda; ahora bien, se ha dicho que las contrariedades del movimiento local son tomadas según las contrariedades de los lugares; y así, si los movimientos circulares son contrarios, es preciso que las contrariedades en el círculo sean tomadas según las condiciones expuestas.

Ahora bien, de todo esto se sigue que uno de los movimientos o cuerpos sería en vano. Porque si las magnitudes movidas fueran iguales, esto es, de

---

[130] Si un movimiento circular fuese contrario a otro, uno de ellos sería inútil. Pues los cuerpos que naturalmente estuviesen dispuestos a moverse con tales movimientos, deberían pasar por los mismos lugares señalados en el círculo: y entonces, su tuviesen igual virtud o fuerza, se impedirían mutuamente y ninguno se movería; porque si uno dominase con su fuerza a otro, éste quedaría impedido necesariamente para moverse. Uno de los cuerpos de este movimiento sería inútil, vano.

igual virtud, ni la una ni la otra se moverían: porque una de ellas impediría totalmente a la otra, pues sería necesario que ambas pasaran por los mismos lugares. Ahora bien, si dominara un movimiento, debido a la preeminencia de su virtud, sobre el otro móvil o motor, es lógico que el otro movimiento no podría existir, ya que sería impedido por el movimiento más fuerte. Así, pues, si existieran ambos cuerpos, los cuales hubieran de moverse naturalmente con movimientos contrarios circulares, existiría en vano uno de los dos cuerpos, porque no podría moverse con el movimiento que sería impedido por el movimiento más fuerte: en efecto, decimos que una cosa que no puede tener su uso es en vano; como afirmamos que un zapato es en vano, porque no puede calzarse. De modo semejante, un cuerpo que no pueda moverse con movimiento propio, será en vano: y también será en vano el movimiento con el que nada pueda moverse.

Por consiguiente, está claro que si hubiera dos movimientos circulares contrarios, sería necesario que uno fuera infructuoso en la naturaleza. Ahora bien, que esto es imposible, lo prueba del siguiente modo. Todo lo que hay en la naturaleza o procede de Dios, como son las primeras realidades naturales; o procede de la naturaleza, como de causa segunda, por ejemplo, los efectos inferiores. Pero Dios no hace nada en vano, porque, al ser agente intelectual[131], obra por un fin. De modo semejante la naturaleza nada hace en vano, porque obra como movida por la divinidad como primer motor; de la misma manera que la saeta no se mueve en vano, en cuanto que es lanzada por el arquero a un punto concreto. Luego, se da por sentado que, en la naturaleza, no hay nada en vano.

Hay que observar que Aristóteles establece aquí que Dios es el creador de los cuerpos celestes y no sólo una causa a modo de fin[132], como afirmaron algunos.

92. Contra este argumento de Aristóteles, Juan el Gramático pone algunas objeciones. Dice: por igual razón, alguien podría concluir que en los movimientos rectos no existe contrariedad, puesto que los móviles contrarios se impiden recíprocamente.

Debemos replicar que la razón de contrariedad en los movimientos rectos es distinta de la correspondiente a los movimientos circulares, por dos motivos.

Primero, porque dos cuerpos se mueven con movimientos contrarios rectos sin que recíprocamente se impidan, porque la contrariedad en los movimientos rectos solamente se mira según los extremos de las líneas rectas,

---

[131] En el texto: *agens per intellectum*.

[132] En el texto: *Deum esse factorem caelestium corporum, et non solum causam per modum finis*.

por ejemplo, según el centro del mundo y su circunferencia: desde el centro a la circunferencia pueden trazarse infinitas líneas, de manera que lo que se mueve por una de ellas con movimiento ascendente no impide a lo que se mueve por otra con movimiento descendente. Pero en el movimiento circular, la razón de contrariedad es la misma en todas las partes del círculo; por esto, será necesario que ambos movimientos pasen por los mismos lugares del círculo; de este modo, es absolutamente necesario que los movimientos circulares contrarios se impidan mutuamente.

Segundo, la razón explicativa es diversa por ambas partes, porque el cuerpo que se mueve naturalmente con movimiento recto, de la misma manera que es naturalmente apto para corromperse, así también es naturalmente apto para ser impedido: por lo tanto, si es impedido, no sucede esto en vano, como tampoco sucede en vano si se corrompe. Ahora bien, el cuerpo que se mueve circularmente es por naturaleza incorruptible; por lo tanto, por naturaleza no es impedido; luego si en la naturaleza hubiera algo que lo impidiese, ese algo sería en vano.

93. Así mismo, pueden ponerse objeciones sobre el movimiento de los planetas que se mueven con movimientos propios desde occidente a oriente; y parece que esto se produce en sentido contrario al movimiento del firmamento, que se mueve con movimiento diario de oriente a occidente.

Debemos replicar que esos movimientos poseen, sin duda, de manera recíproca alguna diversidad, la cual designa de algún modo la diversa naturaleza de los móviles; sin embargo, no existe contrariedad alguna, por tres motivos.

Primero, porque esa diversidad no se produce según los términos contrarios, sino según las contrarias vías de llegar a un mismo término; por ejemplo, porque el firmamento se mueve desde un punto de oriente hasta un punto de occidente por el hemisferio superior y retorna al punto de oriente por el hemisferio inferior; en cambio, el planeta se mueve desde un punto de occidente hacia oriente por otro hemisferio.

Ahora bien, el moverse hacia un mismo fin por vías diversas, no produce contrariedad de acciones o de movimientos, sino que pertenece al diverso orden de movimientos y de móviles: pues lo que alcanza su término por una vía más noble, es más noble, como es mejor el médico que, por una vía más eficaz, provoca la salud. Por eso sucede que el movimiento primero del firmamento es más noble que el segundo movimiento, que es el de los planetas; como también la órbita suprema es la más noble[133].

Por lo tanto, también las órbitas de los planetas se mueven con el movimiento de la primera órbita sin que sean impedidos en sus propios movimientos.

---

[133] En el texto: *supremus orbis est nobilior.*

Segundo: aunque ambos movimientos se encuentren sobre el mismo centro, sin embargo, uno y otro movimiento están sobre distintos polos: luego no son contrarios.

Tercero: porque no se hallan en el mismo círculo, sino que los movimientos de los planetas se hallan en círculos inferiores. Ahora bien, es preciso que la contrariedad sea considerada en función de la misma distancia, como es evidente en los movimientos rectos, cuya contrariedad consiste en la distancia del centro a la circunferencia.

LECCIÓN 9ª

[Es imposible un cuerpo infinito que se mueva circularmente]

Bekker 271b1 - 272a7

94. Una vez que Aristóteles demostró la perfección del universo y de qué partes está integrada su perfección, aquí comienza a examinar la infinitud del mismo; porque, como se dice en el libro III de la *Física*[134], algunos atribuyeron la perfección a lo infinito.

Puede decirse algo infinito de tres modos: según la magnitud, según el número y según la duración. Así, pues, en primer término, se trata de averiguar si el universo es infinito según la magnitud; en segundo término, si es infinito según la multitud, a saber, si solamente existe un solo mundo, o hay infinitos o muchos mundos; en tercer lugar, si es infinito por la duración, como si hubiera existido siempre.

Acerca del punto primero, hace una subdivisión: primero, manifiesta cuál es su intención; segundo, hace valer su propósito. A su vez, el primer punto de esta subdivisión lo desarrolla en tres apartados: primero, expresa cuál es su intención; segundo, señala la razón de su intención; tercero, señala concretamente el modo de obrar.

95. Afirma, en primer término, que es necesario ahora intentar aclarar las cosas que le quedan: porque de lo expuesto ha quedado claro que no hay ningún movimiento contrario al movimiento circular, como también se han aclarado otros puntos ya expuestos.

Y, primeramente, ha de averiguarse si existe algún cuerpo infinito en acto según la magnitud, tal y como lo pensaron muchísimos filósofos antiguos (a

[134] Aristóteles, *Physica*, III, 6. *In Phys* lect11 n2.

saber, todos los que establecieron un principio único material, por ejemplo, el fuego o el aire o el agua, o algún medio de estos); o, más bien, es imposible que exista un cuerpo infinito en acto, como se ha probado en el libro III de la *Física*[135], pero suponiendo que no existe otro cuerpo además de los cuatro elementos, según la opinión de los otros.

Pero, dado que ya probó que existe un cuerpo además de los cuatro elementos, retoma esta consideración para que la búsqueda de la verdad sea más universal.

96. A continuación señala la razón de su intención, partiendo de la diversidad que surge debido a la posición citada. Y, primero, propone esta diversidad que se sigue.

Y afirma que no es poca la diferencia –estableciendo una comparación con la consideración de la verdad en la filosofía natural– si el cuerpo se encuentra de un modo u otro, a saber, si un cuerpo cualquiera es infinito según la magnitud o no lo es: pero muy especialmente el Filósofo presenta la diferencia sobre el *todo*, esto es, sobre todo el universo y sobre toda reflexión natural.

Pues esto que se ha expuesto, fue ya casi en el pretérito y será en el futuro principio de todas las contradicciones entre los que expusieron algo sobre la naturaleza entera. En efecto, quienes establecieron que había un solo principio infinito, afirmaron que los otros seres se originaban como por separación de ese principio; y así, debido a la infinitud de tal principio, dijeron que la generación de las realidades no paraba; como si alguien afirmare que de una masa infinita pueden hacerse infinitos panes. En cambio, los que han establecido principios finitos, afirmaron que las realidades se multiplicaban hasta el infinito por la recíproca congregación y separación de los elementos.

97. Luego señala la causa por la que se sigue tanta diversidad de esto: a saber, porque quien se aparta un poco de la verdad en lo relativo al principio, siguiendo por ese camino se aleja de la verdad diez mil veces más. Y esto ocurre porque todas las cosas subsecuentes dependen de sus principios. Aparece esto muy especialmente al errar los caminos; quien se aleja un poco de la vía recta y sigue avanzando, poco después queda muy alejado. De lo que ha dicho, pone Aristóteles el ejemplo de los que establecieron como principio una mínima magnitud, como Demócrito, que estableció como principio los cuerpos indivisibles; pero, de este modo, al introducir algo mínimo en la cantidad, destruye las más altas proposiciones de los matemáticos, por ejemplo, que una línea dada sea cortada en dos mitades. Y la causa de esto es la siguiente: porque el principio, aunque sea de pequeña magni-

---

[135] Aristóteles, *Physica*, III, 4. *In Phys* lect6.

tud, sin embargo, es grande en su virtud; como de una semilla pequeña se produce un árbol grande: de ahí que, lo que es pequeño en el principio, se multiplica en el fin, pues aquello a lo que se extiende la virtud del principio –sea verdadero o falso– alcanza al todo. Ahora bien, lo infinito tiene razón de principio (pues todos los que han hablado de lo infinito dijeron que lo infinito era un principio, como se ha dicho en el libro III de la *Física*[136]); al tener lo infinito razón de principio, posee la máxima virtud respecto a la cantidad, porque sobrepasa toda cantidad dada. Así, pues, si el principio que es mínimo en cantidad produce gran diferencia en las cosas subsiguientes, mucho mayor diferencia producirá lo infinito que no sólo excede en virtud como principio, sino también en cantidad. Por esto, ni es impropio ni irracional si se sigue en la ciencia natural una diferencia admirable, porque se acepta que un cuerpo es infinito. Por esto, ha de hablarse de la diferencia de cuerpos simples y cuerpos compuestos, retomando la reflexión del principio que antes hemos aceptado.

98. A continuación muestra en qué orden se ha de actuar. Afirma que todo cuerpo o pertenece al número de los cuerpos simples o al número de los compuestos. Por lo tanto, es necesario que el cuerpo infinito sea o simple o compuesto. Una vez más, es evidente que si los cuerpos fueran finitos en número y en magnitud, sería necesario que el cuerpo compuesto fuera finito en número y en magnitud: porque el cuerpo compuesto tiene tanta cantidad, cuanta es la cantidad de los cuerpos simples que lo componen. Se ha demostrado antes que los cuerpos simples son finitos en número, ya que no hay ningún otro cuerpo simple además de los citados. Queda por ver si algún cuerpo de los simples es infinito en magnitud, o, si esto es imposible. Demostraremos esto, primeramente, poniendo argumentos sobre el primero de los cuerpos, a saber, el que se mueve circularmente; y así nos acercaremos a los demás cuerpos, a saber, los que se mueven con movimiento recto.

99. Después demuestra que no existe un cuerpo infinito: y, en primer término, lo demuestra por las razones propias de cada uno de los cuerpos; en segundo término lo demuestra con tres razones generales aplicables a todos los cuerpos.

El primer punto lo desarrolla en dos apartados. Primero, demuestra su tesis en el cuerpo que se mueve circularmente; segundo, la demuestra en los cuerpos que se mueven con movimiento recto.

Sobre el primer apartado, hace dos cosas. Primero, propone lo que intenta, y afirma que, por lo que se expondrá, es evidente que todo cuerpo que se mueve circularmente es finito (pues éste es el primero de los cuerpos).

100. A continuación, prueba su tesis con seis argumentos.

---

[136] Aristóteles, *Physica*, III, 4. *In Phys* lect6 n5.

Primero. Si existe algún cuerpo infinito, no puede moverse circularmente; es así que el cuerpo primero se mueve circularmente; luego no es infinito.

Prueba, primero, la proposición condicional del siguiente modo. Si el cuerpo que se mueve circularmente es infinito, será preciso que las líneas rectas que salen de su centro sean infinitas; pues, se prolongan mientras perdura la cantidad del cuerpo. Pero la distancia que hay entre líneas infinitas es infinita.

Ahora bien, alguien podría decir que, aunque las líneas que salen del centro sean infinitas, sin embargo, entre ellas hay alguna distancia finita: y porque toda distancia se mide conforme a la línea recta, puede trazarse alguna línea finita en la parte baja de aquellas dos líneas citadas, por ejemplo, en la proximidad al centro. Ahora bien, es evidente que, aparte de esta línea, podría trazarse otra línea recta mayor entre aquellas líneas de las que hablábamos antes. Por esto, Aristóteles dice que no habla de la distancia que miden tales líneas; sólo dice que es infinita la distancia que es medida por aquella línea más allá de la cual no es posible tomar alguna otra línea mayor que toque a las dos primeras líneas.

Y prueba de dos modos que esa distancia es infinita. Primero, porque toda distancia finita es tal entre las líneas finitas que salen del centro: pues es necesario que se identifiquen los términos de las líneas que salen del centro y los términos de la línea finita que mide la distancia extrema entre ellas. Segundo, prueba lo mismo por esto: porque, dada cualquier distancia entre dos líneas medidas que salen del centro, es posible tomar otra mayor; como, dado cualquier número, es posible tomar uno mayor. Por lo tanto, así como existe lo infinito en los números, también existe lo infinito en tal distancia.

Partiendo de aquí, argumenta de la siguiente manera. Lo infinito no se puede pasar, como se ha probado en el libro VI de la *Física*[137]; pero, si el cuerpo fuera infinito, sería necesario que la distancia fuera infinita entre las líneas que salen del centro, como se ha probado; ahora bien, para que se produzca un movimiento circular es necesario que una línea que sale del centro llegue al sitio de otra; así, pues, de este modo nunca sucedería que algo llegara a moverse circularmente[138].

---

[137] Aristóteles, *Physica*, VI, 2. *In Phys* lect4, lect9.

[138] Es preciso que sea finito el cuerpo que se mueve circularmente. El cuerpo infinito no puede moverse circularmente. Pues en el cuerpo infinito las líneas que salen del centro se prolongan al infinito: luego la distancia entre ellas es infinita. Para que se produzca el movimiento circular es preciso que una línea desemboque en el sitio de otra; luego debería recorrer un espacio infinito, lo cual es imposible. Luego nada se movería jamás circularmente.

101. Segundo. Refuta el consecuente de dos modos. Primero, porque observamos por los sentidos que el Cielo se mueve circularmente; segundo, porque, anteriormente se ha probado razonablemente que el movimiento circular es propio de algún cuerpo. Por lo tanto, hay que considerar que es imposible que exista un cuerpo infinito que se mueva circularmente.

LECCIÓN 10ª

[Otros dos argumentos para probar que el cuerpo que se mueve circularmente no es infinito]

Bekker 272a7 - b17

102. Expuesto el primer argumento que se ofrecía para demostrar que no es infinito el cuerpo que se mueve circularmente, porque la distancia que hay entre dos líneas que salen del centro sería infinita e intransitable, aquí expone el segundo argumento, basado en que las líneas descritas, imaginadas en un cuerpo infinito, o incluso en el propio lugar del mismo cuerpo infinito, no pueden cortarse entre sí recíprocamente.

En este argumento expone, para empezar, un principio: de un tiempo finito se sustrae un tiempo finito, es preciso que el tiempo que queda sea finito: porque, una parte de lo finito no puede ser infinita; si de otro modo fuera, el todo sería menor que su parte. Y si aquel tiempo restante es finito, lógicamente ha de tener principio: pues decimos que es finito el tiempo que tiene principio y fin[139].

Por otro lado, se ha demostrado, en el libro IV de la *Física*[140], que el tiempo, el movimiento y el móvil van recíprocamente parejos en ser finitos o infinitos.

Por lo tanto, si el tiempo que mide el *paso* o movimiento es finito y tiene principio, es preciso que el movimiento sea finito y tenga principio y que también la magnitud movida sea finita y que tenga principio. Y como afirmamos esto en el movimiento del Cielo, de modo semejante es necesario que se mantenga en los demás movimientos y móviles.

---

[139] Si de un tiempo finito se quita un tiempo finito, lo restante debe ser finito y, consiguientemente, debe tener principio. Mas si el tiempo es finito, necesariamente han de ser finitos el movimiento y el móvil.

[140] Aristóteles, *Physica*, IV, 8. *In Phys* lect9.

103. Expuestos estos conceptos, como principios, procede Aristóteles a demostrar su propósito.

Así, pues, supóngase que desde el centro del cuerpo infinito que es A, se traza una línea, a saber, A-G-E, que es infinita por la parte de E; y entiéndase que esa línea gira conforme al movimiento de todo el cuerpo, y, según el punto G, describe un círculo con su movimiento. Representemos también en el espacio que hemos imaginado[141], en el que rota el cuerpo infinito, una línea que permanece inmóvil, que no pasa por el centro, pero que sea infinita por ambas partes, sea la línea B-B. Por consiguiente, si, como se ha dicho, la línea A-G-E, en su movimiento describe un círculo desde G, esto es, el círculo cuyo semidiámetro es A-G, sucederá que la línea A-G-E, al rodear al círculo citado, cortará toda la línea B-B en un tiempo finito. Pues es evidente que el semidiámetro del círculo no puede girarse en el circuito, a no ser que incida o corte sucesivamente toda la línea inmóvil imaginada en el círculo fuera del centro[142].

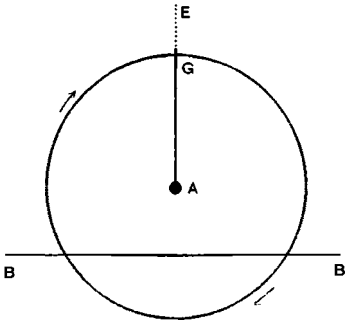
Y el hecho de que sea finito el tiempo en el que la línea que es trazada desde el centro corte la línea infinita que es trazada fuera del centro, manifiesta con ello que todo el tiempo en el que el Cielo se mueve es finito, como es evidente a los sentidos: por lo tanto, es lógico que la parte de ese tiempo que es quitado del tiempo total sea finita, a saber: el tiempo en el que la línea A-G-E corta la línea B-B. O mejor todavía: se sigue que es finito el tiempo, en el que la línea incidente es llevada hasta la línea que es cortada; y es preciso que esto se reste de la totalidad del tiempo finito, para que sea tomado como un principio del tiempo restante, de acuerdo con el principio anteriormente establecido. Por lo tanto, se sigue que existe un principio de tiempo, en el que la línea A-G-E comienza a cortar la línea B-B. Ahora bien,

---

[141] En el texto: *Imaginemur etiam in spatio imaginato.*

[142] Desde A, que es el centro del cuerpo infinito, se traza la línea AGE, que es infinita por la parte E. Imaginemos también en el espacio donde gira el cuerpo infinito otra línea inmóvil BB, la cual no pasa por el centro y que es infinita por las dos partes.

Pues bien, mientras la línea AGE gira circularmente en un tiempo finito (por el que se mueve todo el cielo), conforme al movimiento de todo el cuerpo, cortará toda la línea BB; luego también la cortará en un tiempo finito, de cuyo tiempo habrá un principio, en el cual comience a cortar.



Así, también en la línea infinita habrá un principio; pero eso es absurdo. Luego no es el caso de que el cuerpo infinito se mueva circularmente. Pues vemos que el firmamento se mueve de ese modo: por lo tanto, no es infinito.

esto es imposible: porque al cortar una parte antes que otra, si hay posibilidad de dar un principio de tiempo en el que comienza a cortar, habría que dar un principio en una línea infinita, lo que es contrario a la razón de infinito. Por lo tanto, obviamente no ocurre que un cuerpo infinito gire circularmente. Por lo tanto, si el mundo es infinito, se sigue que no se mueve circularmente. Es así que observamos que el firmamento se mueve circularmente: luego no es infinito.

104. Expone el tercer argumento, el cual se toma de la infinitud del cuerpo entero, suponiendo que se mueve circularmente. Afirma Aristóteles que es imposible que un cuerpo infinito se mueva circularmente, por las consecuencias que se siguen. Anuncia de antemano que, si hay dos líneas finitas, de las que una sea A y la otra B, de manera que A sea puesta en movimiento al lado de B que está en reposo, necesariamente se sigue que simultáneamente la línea movida A se separa de la línea fija B y, viceversa, que la línea fija B se separa de la línea en movimiento A. La razón es ésta: la parte que una de ellas recibe de la otra es tan grande como la que recibe esta segunda de la primera. En cambio, si ambas se mueven en sentido contrario una de la otra, se separarán las dos recíprocamente más rápidamente; pero, si una se mueve al lado de la otra fija, se separarán recíprocamente de modo más lento; con tal de que sea igual la velocidad de las dos líneas movidas recíprocamente en sentido contrario la una de la otra, y la velocidad de una línea movida al lado de la otra inmóvil. Y Aristóteles indicó esto primeramente, porque el tiempo en el que una primera línea pasa en medio de una segunda, se identifica con el tiempo en el que esta segunda línea cruza la primera.

Y después que Aristóteles aclaró este punto mediante el ejemplo de las líneas finitas, lo aplica a las líneas infinitas, sobre las que tiene fijada su intención. Sigue diciendo: es evidente la imposibilidad de que una línea infinita sea cruzada por una línea finita en un tiempo finito; por lo tanto, queda que una línea finita cruce una infinita en un tiempo infinito; ciertamente esto se ha demostrado antes, en la exposición del movimiento, o sea, en el libro VI de la *Física*[143].

Como se ve de lo expuesto sobre las líneas finitas, no hay diferencia en que una línea finita se mueva por una infinita o una infinita se mueva por una finita: pues cuando se mueve una línea infinita por una finita, entonces da igual que se mueva o no se mueva la línea finita; por otro lado, está claro que si se mueve tanto la línea finita como la infinita, ambas se cruzarán recíprocamente; por ello es evidente que, aunque la línea finita no se mueva, dará igual que sea recorrida por la línea infinita, o que ésta recorra a aquélla.

---

[143] Aristóteles, *Physica*, VI, 2. *In Phys* lect4 n4.

Mas como dijo que da igual que una de las líneas se mueva o no, muestra en qué puede haber diferencia en esto: si ambas se mueven en sentido contrario la una de la otra, su separación se realizará recíprocamente de modo más rápido. Ahora bien, esto ha de entenderse en el caso de que la velocidad sea la misma, como antes se ha dicho; sin embargo, algunas veces nada prohibe que la línea que se mueve al lado de la inmóvil cruce a ésta más velozmente que si se moviera junto a una línea con movimiento contrario; por ejemplo, si las dos líneas que se mueven en dirección contraria, tuvieran un movimiento lento, y la que se mueve junto a la línea inmóvil tuviera un movimiento veloz. Así, pues, es evidente que, por la razón dada, nada impide que una línea infinita se mueva al lado de una línea finita inmóvil; pues ocurre que la línea A que está en movimiento recorre la línea B movida, de modo más lento que si no se moviera; con tal de que se establezca que, cuando la línea B esté en reposo, la línea A se mueva más velozmente[144].

105. Así, pues, demostrado que no hay diferencia en que una línea infinita se mueva al lado de una línea finita inmóvil y que una línea finita se mueva sobre una infinita, por esto se argumenta que si el tiempo, en el que una línea finita cruza una línea infinita, es infinito, lógicamente el tiempo en el que una línea infinita se mueve sobre una línea finita es infinito. Así, pues, parece evidente la imposibilidad de que todo cuerpo infinito se mueva por todo un espacio infinito, en el que nos figuramos su movimiento, a saber, en un tiempo finito: porque si lo infinito se moviera también por un mínimo espacio finito, se seguiría que el tiempo sería infinito: en efecto, se ha probado que lo infinito se mueve sobre lo finito en un tiempo infinito, como también lo finito se mueve sobre lo infinito. Ahora bien, observamos que el Cielo recorre todo su espacio circular en un tiempo finito.

Por lo tanto, es evidente que el Cielo cruza en un tiempo finito una línea finita, por ejemplo, la que contiene interiormente todo el círculo descrito en torno a su centro, a saber, la línea A-B: lo que no ocurriría si fuera infinito.

---

[144] Sean dos líneas finitas, A y B; si A se pone en movimiento al lado de B inmóvil, ocurrirá que simultáneamente la línea movida A se alejará de la línea inmóvil B, y viceversa. Pero si ambas se mueven en sentido contrario, se alejarán más rápidamente, siempre que sea igual la velocidad de las dos que se mueven en sentido contrario y la velocidad de la que se mueve en sentido contrario a la inmóvil. De ahí se ve que el tiempo en que una línea recorre la otra es el mismo que el tiempo en el que la segunda recorre la primera. Es imposible que la línea finita recorra la infinita en un tiempo finito. Ahora bien, no hay diferencia en que la línea finita se ponga en movimiento al lado de la inmóvil o que eso ocurra en sentido inverso. Ni está fuera de toda coherencia el que la línea que se mueve al lado de la inmóvil haga su recorrido más velozmente que si lo hiciera respecto a la línea que se mueve en sentido contrario; por eso, viene a ser lo mismo el que la línea infinita se mueva al lado de la finita inmóvil o al lado de la que se mueve en sentido contrario.

Así, pues, es imposible que el cuerpo que se mueve circularmente sea infinito[145].

LECCIÓN 11ª

[Otros tres argumentos para probar que el cuerpo que se mueve circularmente no es infinito]

Bekker 272b17 - 273a6

106. Expuestos tres argumentos para probar que el cuerpo que se mueve circularmente no puede ser infinito, aquí pone el cuarto argumento[146]. A saber: es imposible que una línea sea infinita si tiene algún fin, a no ser que, respecto a una parte, tenga fin y, respecto a la otra parte, sea infinita. Semejantemente, es imposible que una superficie sea infinita si, respecto a una parte, tiene fin, no siendo infinita respecto a la otra. Ahora bien, cuando respecto a todas sus partes la superficie está limitada, de ningún modo puede ser infinita; por ejemplo: está claro que no es infinito un *tetrágono*, esto es, un cuadrado; ni el círculo, que es una figura de superficie; ni la esfera, que es una figura corpórea: estos son nombres de figuras; ahora bien, toda figura está comprendida en un término o términos. Así es evidente que ninguna superficie «figurada» es infinita. Por lo tanto, si ni la esfera, ni el cuadrado, ni el círculo son infinitos, es evidente que no puede existir un movimiento circular infinito. En efecto, de la misma manera que si no existe el círculo, no hay movimiento circular, así también, si no existe un círculo infinito no puede existir un movimiento circular infinito. Ahora bien, si el cuerpo infinito se moviera circularmente, sería necesario que su movimiento circular fuera infinito; pero no es posible que un cuerpo infinito se mueva circularmente.

---

[145] El tiempo en el que la línea infinita se mueve por la línea finita es infinito. Luego es imposible que el cuerpo infinito se mueva en un tiempo finito por todo el espacio infinito (en el que imaginamos su movimiento): pues ni siquiera puede recorrer el espacio finito en un tiempo finito. Pero el cielo recorre circularmente todo su espacio en un tiempo finito. Luego en tal tiempo recorre una línea finita. Y por eso, es imposible que el cuerpo que se mueve circularmente sea infinito.

[146] No puede ser infinita ninguna figura, por cuanto tiene términos o límites por todas sus partes. Ahora bien, el movimiento circular solamente existe porque existe el círculo y, por tanto, no puede ser infinito, a no ser que hubiere un círculo infinito. Si el cuerpo infinito se moviese circularmente, sería necesario que el movimiento circular fuese infinito. Pero el cuerpo que se mueve circularmente no puede ser infinito.

107. Expone el quinto argumento, que es el siguiente: supóngase que el centro de un cuerpo infinito que se mueve circularmente, sea G; trácese, por este centro, una línea que sea infinita respecto a sus dos partes, y llamémosla A-B; trácese otra línea que no pase por el centro, y que cae en ángulos rectos sobre la línea A-B, en el punto E, y, sea también esta línea infinita en ambas partes; sean estas dos líneas fijas, como imaginadas en un espacio en el que un cuerpo infinito se mueve circularmente[147].

Sea también una tercera línea que sale del centro G; sea la línea G-D, infinita por la parte D (pues, por la parte de G es necesario que sea finita): que esta línea se mueva con el movimiento del cuerpo, como descrita en él. Así, pues, dado que la línea A es infinita, nunca se *liberará*, esto es, se separará de ésta: porque no puede recorrerla al ser infinita, sino que siempre se mantendrá lo mismo que G-E, esto es, siempre tocará o cortará la línea E, como la cortaba en un principio por el que comienza a moverse, por ejemplo, cuando la línea G-D era superpuesta a la línea B-A y cortaba la línea E perpendicularmente en el punto E.

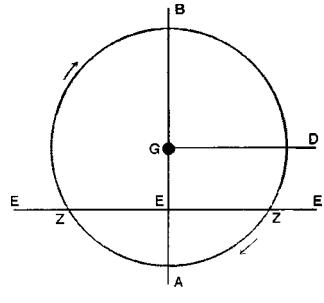
Pues si deja la línea D-G ese sitio, cortará la línea E en el punto Z, y así la cortará una y otra vez en distintos puntos: pero nunca podrá totalmente separarse de ella. Ahora bien, es imposible que el movimiento circular se complete, a no ser que la línea D-G abandone la línea E: porque, antes de que se complete el movimiento circular, será necesario que la línea G-D cruce la parte del círculo que está en el lado opuesto de la línea E.

Por consiguiente, es evidente que la línea infinita de ningún modo puede completar un círculo, a saber, de modo que se complete todo el movimiento circular. Y, así, se sigue que el cuerpo infinito no puede moverse circularmente.

108. Expone el sexto argumento, formándolo de dos modos. Primer modo: llevando el argumento a lo imposible[148]. Sea el Cielo infinito, como tú

---

[147] En la explicación se supone una figura parecida a la siguiente, donde G es el centro de un cuerpo infinito que se mueve circularmente; A-B una línea infinita que pasa por el centro; E una línea infinita que no pasa por el centro del círculo y que corta a AB formando ángulos rectos; G-D una línea infinita por D (en G no es infinita sino finita); y Z el punto en que la línea infinita E corta la circunferencia.



[148] Prueba por recurso a lo imposible. Si el cielo es infinito, entonces el espacio infinito se recorre en un tiempo finito. Pues el cielo completa su giro en un tiempo finito; pero es

estableces. Pero es evidente a los sentidos que se mueve en todas sus partes rotando en un tiempo finito: pues observamos que su vuelta se realiza en veinticuatro horas. Se seguirá de esto que lo infinito es recorrido en un tiempo finito: y ello porque es preciso imaginarse que existe algún espacio igual al Cielo en el que el propio Cielo se mueve. Nos figuramos este espacio como en reposo: Así, pues, será necesario que exista un Cielo que permanece infinito, esto es, el mismo espacio en el que el Cielo se mueve; y que exista un cuerpo celeste que se mueva en ese espacio, igual a dicho espacio, ya que es necesario que el cuerpo se adecue al espacio en el que está. Así, pues, si existe un Cielo infinito moviéndose circularmente en un tiempo finito, es lógico recorrer lo infinito en un tiempo finito. Ahora bien, esto es imposible, a saber: recorrer lo infinito en un tiempo finito, como se probó en el libro VI de la *Física*[149]. Luego es imposible que un cuerpo infinito se mueva circularmente.

109. El segundo modo construye el mismo argumento, pero a la inversa, para que la prueba sea ostensiva. Afirma que, a la inversa, podemos afirmar que, si partimos del tiempo finito en el que el Cielo da su vuelta, como es evidente a los sentidos, es lógico que la extensión recorrida sea finita. Pero es manifiesto que el espacio recorrido es igual al mismo cuerpo que recorre. Luego se sigue que el cuerpo que se mueve circularmente es finito.

Así, pues, a modo de epílogo, concluye que es evidente que el cuerpo que se mueve circularmente no es ilimitado[150], esto es, que no carece de término –como si no tuviese figura–; y, en consecuencia, no es infinito, sino que tiene fin.

LECCIÓN 12ª

[El cuerpo que se mueve en línea recta, desde el centro o hacia el centro, no es infinito]

Bekker 273a7 - 274a18

110. Una vez que Aristóteles demostró que el cuerpo movido circularmente no es infinito, aquí demuestra lo mismo del cuerpo que se mueve con movimiento recto, bien sea con movimiento desde el centro, bien sea con

---

preciso que el espacio en que nos imaginamos que el cielo se mueve sea igual a ese mismo cielo y, consecuentemente sea infinito.

[149] Aristóteles, *Physica*, VI, 7. *In Phys* lect9 n5.

[150] En el texto: *interminatum*.

movimiento hacia el centro[151]. Primero, propone lo que intenta: diciendo que, de la misma manera que el cuerpo movido circularmente no puede ser infinito, así tampoco puede ser infinito el cuerpo que se mueve en línea recta, sea desde el centro o hacia el centro.

En segundo lugar, muestra su propósito: y, primeramente, por parte de los lugares que son propios de este tipo de cuerpos; segundo, por parte de la gravedad o levedad, por las que estos cuerpos se mueven hacia sus lugares propios.

Sobre el primer punto trata dos cosas: primero muestra su propósito en cuanto a los cuerpos extremos, de los que uno es simplemente grave –como la tierra–, y el otro, simplemente leve –como el fuego–; y, en segundo lugar, en cuanto a los cuerpos intermedios –que son el aire y el agua–.

111. En primer término, expone que estos movimientos ascendentes o descendentes, sean desde el centro o hacia el centro, son movimientos contrarios: ahora bien, contrarios son los movimientos locales que van a lugares contrarios, como se ha dicho anteriormente y se ha demostrado en el libro V de la *Física*[152]; por consiguiente, queda que los lugares propios hacia los que son llevados estos cuerpos son contrarios.

De esto podría inmediatamente concluirse que esos lugares son limitados[153]: en efecto, los lugares contrarios son los que distan máximamente; ahora bien, la máxima distancia de los lugares puede solamente existir si los lugares son limitados, porque la máxima distancia es aquella, mayor que la cual no hay otra; en cambio, en las cosas infinitas siempre hay posibilidad de tomar mayor y mayor distancia; por lo tanto, si los lugares fueran infinitos, cesaría la contrariedad de los lugares. Pero Aristóteles deja a un lado este argumento como manifiesto y procede de otro modo. Es verdad, que, si uno de los contrarios es limitado, el otro también será limitado, dado que los contrarios son del mismo género. El centro del mundo, que es el término medio del movimiento descendente, está limitado: en efecto, desde cualquier parte del Cielo en que algo es llevado hacia abajo (a saber, lo que se encuentra por debajo de la parte superior de cara al Cielo), apartándose del Cielo, habrá de detener su recorrido cuando llegue al centro: pues, si sobrepasara el centro, llegaría a estar más cerca del Cielo y así su movimiento sería ascendente. Así, pues, el lugar central está limitado. De lo expuesto es también evidente que, una vez determinado el centro, que es el lugar que está

---

[151] Por lo tanto, prueba, por los lugares, que no puede haber un cuerpo infinito que se mueva en línea recta; y toma como punto de partida los cuerpos más extremos, a saber, la tierra y el fuego.

[152] Aristóteles, *Physica*, V, 5. *In Phys* lect8 n8.

[153] En el texto: *determinata*.

abajo, necesariamente estará limitado el lugar que está arriba, puesto que ambos son contrarios. Ahora bien, si ambos lugares son limitados y finitos, es preciso que sean finitos los cuerpos que naturalmente han de ocupar esos lugares. Por lo tanto, es evidente que son finitos estos cuerpos extremos, que se mueven con movimiento recto.

112. Después muestra lo mismo en cuanto a los cuerpos medios[154]. Primeramente expone una proposición condicional: si lo de arriba y lo de abajo son limitados, es preciso que el lugar intermedio esté limitado.

Prueba esto con dos argumentos: primero: si están los lugares extremos determinados, pero el medio no está determinado, se seguiría que el movimiento que se realiza de un extremo a otro sería infinito, puesto que existe en un medio infinito. Que esto es imposible, se demostró antes al hablar del movimiento circular, donde se manifestó que el movimiento que se realiza sobre lo infinito no puede completarse. Así queda aclarado que el lugar medio es limitado. Y así, como el cuerpo localizado está medido por el lugar, es lógico que sea finito el cuerpo que existe en acto en ese lugar o que puede existir allí.

113. Expone el segundo argumento, a saber: el cuerpo que es llevado hacia arriba o hacia abajo puede llegar a existir de hecho en tal lugar. Y esto es evidente, porque ese cuerpo puede naturalmente moverse desde el centro o hacia el centro, esto es, posee una inclinación natural o bien a un lugar o al otro; ahora bien, la inclinación natural no puede existir en vano, puesto que ni Dios ni la naturaleza obran nada en vano, como se ha visto antes. Así, pues, en todo lo que se mueve naturalmente hacia arriba o hacia abajo, su movimiento puede terminarse en lo que está arriba o abajo. Mas esto no podría ser si el lugar medio fuera infinito. Luego hay un lugar medio finito; y es finito el cuerpo que existe en él. Así, pues, de todo lo expuesto, a modo de epílogo, concluye que evidentemente no hay algún cuerpo infinito.

114. Luego demuestra que no hay cuerpo grave o leve infinito; el argumento, basado en la gravedad o levedad de los cuerpos, es el siguiente: si el cuerpo grave o leve es infinito, necesariamente la gravedad o la levedad serán infinitas; es así que esto es imposible: luego también lo primero.

Sobre este argumento, hace dos cosas: primero prueba la condicional; segundo, refuta el consecuente. Sobre el primer punto hace dos consideraciones. Primero propone lo que intenta, diciendo: si la gravedad no es infinita, no habrá ninguno de estos cuerpos –a saber, cuerpos graves– infinito; y esto precisamente porque la gravedad de un cuerpo infinito es infinita. El mismo argumento sirve para el cuerpo leve: si la gravedad de un cuerpo grave es

[154] Son el aire y el agua.

infinita, necesariamente también la levedad es infinita, si se da por supuesto que el cuerpo leve –el que se mueve hacia arriba– es infinito.

115. Segundo, prueba lo que había dado por supuesto; y, en primer término, expone la prueba; en segundo término, excluye ciertas dificultades. Por lo tanto, primero, expone el argumento que conduce a lo imposible. Es el siguiente. Si no es verdad lo que se ha dicho antes, supóngase que sea finita la gravedad de un cuerpo infinito: por ejemplo, sea el cuerpo infinito A-B, y su gravedad finita sea G. Ahora bien, del cuerpo infinito dicho quítese una parte finita suya que es la magnitud B-D, la cual es necesario que sea mucho menor que todo el cuerpo infinito. Pero la gravedad del cuerpo menor es menor: así, pues, la gravedad del cuerpo B-D es menor que lo es la gravedad G, que es la gravedad de todo el cuerpo infinito; llámese E a esa gravedad menor. Supóngase que esta gravedad menor, a saber E, mide la gravedad mayor finita, que es G, cuantas veces sea preciso, esto es, según un número cualquiera, por ejemplo, según el tres –de forma que E sea la tercera parte del todo G–. Tómese del cuerpo infinito una parte que se añada al cuerpo finito B-D, según la proporción por la que G excede a E, y este cuerpo que excede sea B-Z; de manera que, como la gravedad menor, que es E, se comporta respecto a la mayor, que es G, así se comporte el cuerpo B-D respecto al cuerpo B-Z. Prueba que esto puede hacerse, porque de un cuerpo infinito es posible quitar cuanto sea necesario; y esto es así porque, como se dice en el libro III de la *Física*[155], de lo infinito, aunque se tome una porción, siempre hay posibilidad de tomar algo más[156].

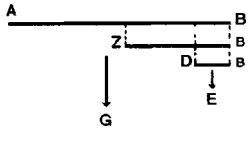
Así, pues, presupuestas estas cosas, razona con pruebas, mostrando tres inconvenientes.

Primer inconveniente. La proporción de magnitudes entre cuerpos graves se identifica con la proporción de estas mismas gravedades: en efecto, observamos que una gravedad menor corresponde a la magnitud de un cuerpo menor; y una gravedad mayor es propia de un cuerpo mayor. Pero la proporción que existe entre E respecto a G, a saber, de menor gravedad a mayor, se identifica con la relación de B-D respecto a B-Z, a saber, de un cuerpo menor a uno mayor, como se ha dado por supuesto; así, pues, al ser E la gravedad del cuerpo B-D, se seguirá que G es la gravedad del cuerpo B-Z. Pero se daba por supuesto que G era la gravedad de todo el cuerpo infinito:

---

[155] Aristóteles, *Physica*, III, 6. *In Phys* lect9 n3.

[156] A la explicación dada podría corresponder el siguiente esquema:



luego, la gravedad de un cuerpo finito e infinito será la misma e igual en número. Pero esto es incongruente, porque se seguiría que todo el resto del cuerpo infinito no tendría ninguna gravedad. Luego también la primera afirmación es imposible, a saber, es imposible que la gravedad finita sea propia de un cuerpo infinito.

Segundo inconveniente. Dado que es posible tomar de un cuerpo infinito cuanto uno quiera, como se ha dicho, tómese aún otra parte del cuerpo infinito, que sea sobreañadida al cuerpo B-Z, y forme un cuerpo finito B-I, mayor que el cuerpo finito B-Z. Ahora bien, la gravedad del cuerpo mayor es mayor, como se ha dicho antes: luego, la gravedad del cuerpo B-I es mayor que la gravedad G, que era en definitiva la gravedad del cuerpo B-Z. Mas anteriormente se daba por supuesto que G era la gravedad de todo el cuerpo infinito. Luego la gravedad del cuerpo finito será mayor que la gravedad del cuerpo infinito, lo cual es imposible. Luego, una vez más, es imposible lo primero, a saber, que la gravedad de un cuerpo infinito sea finita.

Tercer inconveniente. A saber: que la gravedad de magnitudes desiguales sea la misma. Ahora bien, esto es claramente consecuencia de lo expuesto, porque lo infinito es desigual a lo finito, al ser mayor que éste.

Luego al ser estas cosas imposibles, es imposible que la gravedad de un cuerpo infinito sea finita.

116. A continuación excluye dos dificultades contra el razonamiento expuesto: comienza exponiendo la primera; sigue luego con la segunda.

Primera dificultad. Había supuesto, en el razonamiento precedente, que una gravedad menor como E, podía medir, conforme a un número, una gravedad mayor como G; ahora bien, alguien podría negar esto; en efecto: no todo lo mayor es medido por lo menor, porque una línea de tres palmos no mide a una línea de ocho palmos.

Aristóteles excluye esa dificultad de dos modos. Primero: porque para el caso es lo mismo que las dos gravedades citadas, a saber, la mayor y la menor, sean conmensurables, de manera que la menor mida a la mayor, o no sean conmensurables, a saber que la menor no mida la mayor: pues el argumento es el mismo en ambos casos. Pues es necesario que, a veces, tomada una medida menor, mida una mayor o la sobrepase; como si se toma tres veces el número dos mide el número seis (pues tres veces dos son seis), pero no mide el número cinco, sino que lo excede. Así, pues, si la gravedad E no mide la gravedad G, hágase de tal manera que tomada tres veces mida una gravedad mayor que sobrepase a la gravedad G. De esto se sigue el inconveniente de antes. Porque, si hemos tomado de un cuerpo infinito tres magnitudes, tomando como unidad la cantidad B-D, de la magnitud compuesta de estas tres, se obtendrá una gravedad triple de la gravedad E, que se supone que es la gravedad del cuerpo B-D. Ahora bien, la gravedad triple respecto a

E es mayor, de acuerdo con lo expuesto, que la gravedad G, que es la gravedad del cuerpo infinito. Por lo que se sigue la misma imposibilidad que antes, a saber: que la gravedad de un cuerpo finito es mayor que la gravedad de un cuerpo infinito.

117. En segundo lugar, excluye la misma dificultad de otro modo. Afirma que, en la demostración expuesta, podemos suponer que las dos gravedades sean conmensuradas, a saber, que E conmensure G. Pues anteriormente se ha tomado una parte de la magnitud, a saber, la parte B-D, cuya gravedad dijimos que era E; y, por ello, podía decirse que E no medía G. Mas, para nuestro propósito, no hay diferencia si comenzamos por la gravedad, tomando la parte de ella que queramos, o si comenzamos por la magnitud así tomada; por ejemplo, si, comenzando por la gravedad, se toma una parte de ella, a saber, E, que mida el todo, es decir, G; y, consecuentemente, tomamos del cuerpo infinito una parte, a saber, B-D, cuya gravedad sea E; y, a continuación, procedemos como antes, a saber: que, de la misma manera que la gravedad E se comporta respecto a la gravedad G, así también se comporta la magnitud B-D respecto a otra magnitud mayor B-Z. Y, precisamente es así porque, partiendo del hecho de que la magnitud de todo el cuerpo es infinita, sucede que se puede quitar de ella cuanto plazca. Tomadas de este modo las partes de la gravedad y de la magnitud, se seguirá que tanto las magnitudes como las gravedades serán recíprocamente conmensuradas; de manera que una gravedad menor mensurará una mayor y, semejantemente, una magnitud menor mensurará una mayor.

118. A continuación, excluye la segunda dificultad. En efecto, había supuesto que las magnitudes eran proporcionales a las gravedades. Y, sin duda, esto es necesario en el cuerpo de partes semejantes; pues, al ser de gravedad semejante por todas las partes y por el todo, es preciso que la gravedad sea mayor en una parte mayor; pero esto no es necesario en un cuerpo de partes desemejantes, porque puede ocurrir que la gravedad de una parte menor sobrepase la gravedad de una parte mayor, como una parte menor de tierra es más grave que una parte mayor de agua.

Excluye esta dificultad, diciendo que, para la demostración expuesta, no hay diferencia si la magnitud infinita, de la que hablamos, respecto a la gravedad es «homeómera», esto es, de partes semejantes, o es «anhomeómera», esto es, de partes desemejantes. Porque de un cuerpo infinito podemos tomar cuanto queramos, bien añadiendo, bien quitando; de manera que entendamos que algunas partes tienen una gravedad igual a la parte primeramente tomada, a saber B-D, ya sean mayores o menores en magnitud las partes posteriormente tomadas. Pues si, primeramente, hemos aceptado que B-D es de tres codos, teniendo una gravedad E, y tomamos otras muchas partes, por ejemplo de diez codos, que tengan igual gravedad, eso será lo mismo que si

se toma otra parte, igual a la primera, que tenga igual gravedad. Así, pues, de este modo, se sigue el mismo inconveniente.

Una vez expuesta la demostración, y excluidas las dificultades, Aristóteles concluye de lo dicho que es imposible que pueda haber de un cuerpo infinito una gravedad finita. Queda, por consiguiente que sea infinita. Si es imposible que exista una gravedad infinita, como probará de inmediato, es lógico que sea imposible que exista algún cuerpo infinito.

119. Luego demuestra lo que había dado por supuesto: que no hay posibilidad que exista gravedad infinita; con lo que refuta el consecuente de la premisa condicional.

Este punto lo divide en dos partes. Primero, propone lo que intenta: y afirma que aún es preciso aclarar, por lo que se va a decir, que es imposible que la gravedad sea infinita.

120. En segundo lugar, prueba su propósito. Y, en primer término, adelanta algunas suposiciones; segundo, basándose en ellas, argumenta a favor de su propósito; tercero, excluye o rebate una objeción.

Expone, en primer lugar, tres suposiciones. Ésta es la primera: si la gravedad de una determinada medida mueve una determinada cantidad, o sea, mediante una determinada magnitud de espacio, en un tiempo determinado, es necesario que una gravedad mayor que posee tanta fuerza cuanta tiene la menor y aún más, mueva a través de tanta magnitud de espacio, en un tiempo menor: porque, cuanto más intensa es la fuerza motiva, tanto más veloz es su movimiento y, de este modo, recorre igual espacio en un tiempo menor, como se ha probado en el libro VI de la *Física*[157].

Expone la segunda suposición. Ésta es consecuencia de la primera. En efecto, si una gravedad mayor mueve en un tiempo menor es lógico que exista idéntica analogía, esto es, la misma relación entre gravedades y tiempos, pero inversamente; de manera que, si una gravedad media mueve en tanto tiempo, el doble de gravedad moverá en la mitad de tiempo.

Expone de tercera suposición. Y afirma que una gravedad finita mueve a través de una magnitud de espacio finita y en un tiempo finito.

121. A continuación, argumenta partiendo de estas premisas. En efecto, si la gravedad es infinita, se siguen dos cosas contradictorias: a saber, que algo se mueva según la gravedad y que no se mueva. El que algo se mueva, sin duda, se sigue de la primera suposición; porque si tanta gravedad mueve en tanto tiempo, una mayor gravedad moverá más rápidamente, a saber, en un tiempo menor. Por consiguiente, dado que la gravedad infinita es mayor que la finita, si la finita mueve según un tiempo determinado a través de un de-

---

[157] Aristóteles, *Physica*, VI, 2. *In Phys* lect3 n7.

terminado espacio –como decía la tercera suposición–, es lógico que la gravedad infinita mueva *tanto y aún más*, esto es, por un espacio mayor en igual tiempo, o por igual espacio en menor tiempo –lo que es moverse más rápidamente–.

Ahora bien, de la segunda suposición se sigue que algo no se mueve según una gravedad infinita. En efecto, es preciso que algo se mueva en proporción inversa a la cuantía de la gravedad, a saber, que una mayor gravedad mueva en un tiempo menor. Pero no puede existir proporción entre una gravedad infinita y una gravedad finita: en cambio, existe alguna proporción entre tiempo menor y mayor, con tal de que sea finito. Así, pues, no habrá posibilidad de conceder un tiempo en el que una gravedad infinita mueva: sino que siempre habrá que aceptar que algo se mueve en un tiempo menor que el tiempo en el que la gravedad infinita mueve; ahora bien, no se da un tiempo mínimo en el que la gravedad infinita mueva; de modo que puede decirse que no es posible que algo se mueva en menor tiempo. Por esto, no hay posibilidad de tomar un tiempo mínimo, porque, al ser todo tiempo divisible, como también es divisible todo continuo, de cualquier tiempo es posible tomar algo menos, a saber, una parte del tiempo dividido. Consecuencia: la gravedad no puede ser infinita.

122. Después refuta una dificultad. Alguien podría decir que existe un tiempo mínimo, a saber, indivisible, en el que la gravedad finita mueve; como también algunos dijeron que algunas magnitudes eran mínimas e indivisibles. Pero rechaza esta dificultad. Primero, demuestra qué inconveniente se sigue si se establece un tiempo mínimo y que, en este tiempo, una gravedad infinita mueva; segundo, demuestra que se sigue el mismo inconveniente si en cualquier tiempo, incluso no mínimo, la gravedad infinita moviera.

Afirma, en primer término que, aunque existiera un tiempo mínimo, no serviría esto de nada al que afirma que la gravedad es infinita, pues no evitaría el inconveniente.

En efecto, aunque establezcamos la existencia de un tiempo mínimo, sin embargo, no excluimos que existe una proporción entre este tiempo mínimo y un tiempo mayor, puesto que este tiempo mínimo será parte de un tiempo mayor; como la unidad es parte del número, de ahí que exista una proporción de ésta a todo número. Ahora bien, lo indivisible no guarda proporción con lo divisible, ya que no es parte suya; como el punto no es parte de la línea; y, por esto, no hay proporción entre el punto y la línea. Por consiguiente, tómese otra gravedad finita, pero a la inversa: proporcionalmente mayor que la gravedad finita que movía en un tiempo mayor que la gravedad infinita; se trata de la proporción en que el tiempo mínimo de la gravedad infinita se comporta respecto al tiempo mayor de la segunda gravedad finita. Por ejemplo, sea la gravedad infinita E; sea B el tiempo mínimo en el

que se mueve; por otro lado, sea G la gravedad finita que mueve en mayor tiempo que B, a saber, en un tiempo D: luego, tómese otra gravedad mayor que G, pero en la proporción en que D excede a B, y sea esta gravedad F. Así, consecuentemente, al producirse la disminución de tiempo de acuerdo con el aumento de gravedad, se seguirá que la gravedad F, que es finita, mueva en el mismo tiempo que la gravedad infinita –cosa imposible[158]–.

Por otra parte, ha de observarse que, de la misma manera que no existe proporción entre el punto y la línea, así tampoco existe proporción entre el instante y el tiempo; ya que el instante no es parte del tiempo. De este modo, este argumento no tendría fuerza si alguien diera como seguro que la gravedad infinita mueve en un instante: pero es imposible que algún movimiento se realice en un instante, como se ha probado en el libro VI de la *Física*[159].

123. Luego demuestra que se sigue el mismo inconveniente en cualquier tiempo que pongamos para que la gravedad infinita mueva, aunque lo pongamos en un tiempo no mínimo. Por eso dice Aristóteles que si la gravedad infinita mueve en cualquier clase de tiempo, incluso no mínimo, todavía es necesario que, en el mismo tiempo, una gravedad finita mueva a través de un espacio finito; puesto que habrá que tomar el exceso de gravedad de acuerdo con la disminución del tiempo, como se ha dicho antes. Así, pues, es evidente la imposibilidad de la existencia de una gravedad infinita; los mismos argumentos son también aplicables a la levedad.

LECCIÓN 13ª

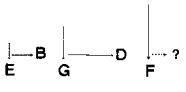
[La razón natural prueba, por el movimiento local, que el cuerpo natural no es infinito]

Bekker 274a19 - b32

124. Una vez que Aristóteles demostró que ninguno de los cuerpos naturales es infinito, aquí demuestra, con un argumento general o común, que ningún cuerpo natural es infinito: pues la prueba que se realiza por un medio general, causa una ciencia más perfecta.

---

[158] Podría figurarse el anterior razonamiento en el siguiente esquema:



[159] Aristóteles, *Physica*, VI, 3. *In Phys* lect5 n8.

Sobre este tema, hace dos cosas: primero, manifiesta cuál es su intención; segundo, muestra su propósito.

125. Del primer apartado hace tres consideraciones. Primero, muestra, a modo de epílogo, qué es lo que anteriormente se ha dicho, afirmando que, a los que hacen las reflexiones del modo expuesto, les es manifiesto que no existe un cuerpo infinito; y que llegan a ese punto a través de las cosas que hacen referencia a las partes, esto es, conforme a las propias razones de ser de las partes del universo, a saber: del cuerpo que se mueve circularmente, y del cuerpo que tiene movimiento ascendente y descendente.

126. Segundo, muestra qué es lo que queda por decir inmediatamente. Afirma que lo mismo[160] puede aclararse, si alguien lo intenta de manera universal, esto es, por un medio general o común.

Y no sólo se trata de los argumentos generales que han sido expuestos en el libro de la *Física*, donde se ha hablado concretamente de los principios generales de los cuerpos naturales (en efecto, en el tercer libro de la *Física* se habla en general del infinito: cómo es y cómo no es; se ha demostrado en ese libro que el infinito está en potencia, pero no en acto). Ahora también se va a hablar en concreto del infinito, pero de otro modo, a saber, mostrando universalmente que ningún cuerpo sensible puede ser infinito en acto.

127. La tercera consideración muestra de qué ha de hablarse concretamente, después de todo esto. Dice que, después de haber mostrado lo que se ha dicho, nuestra intención será averiguar[161] –dado por supuesto que todo el cuerpo del universo no es infinito– si, a pesar de todo, todo el cuerpo del universo es de una dimensión tan grande que sea posible que existan *muchos cielos*, esto es, muchos procedentes de él. Pues sobre esto, quizá alguien puede dudar si hay posibilidad de que, al igual que este mundo ha sido constituido en torno a nosotros, así también haya otros mundos, además de éste, pero no infinitos. Pero, antes de estudiar esto, hablaremos universalmente del infinito, a saber, mostrando, con argumentos generales, que no hay ningún cuerpo infinito.

128. A continuación, muestra su propósito. Primero, mediante argumentos naturales demostrativos; segundo, por razones lógicas. Digo argumentos demostrativos y naturales que son tomados de los propios principios de la ciencia natural; cuya reflexión o consideración versa sobre el movimiento, y la acción y pasión que se basan en el movimiento, como se dice en el libro III de la *Física*[162].

---

[160] O sea: *que no hay cuerpos infinitos.*

[161] Cfr. lect16.

[162] Aristóteles, *Physica*, III, 3. *In Phys* lect5 n3.

Por lo tanto, en primer término demuestra que ningún cuerpo es infinito; y parte del movimiento local, porque es el primero y más común de los movimientos; en segundo término lo demuestra universalmente, partiendo de la acción y pasión. Hace una subdivisión del primer punto. Primero adelanta unas divisiones; segundo, continúa explicando cada una de las partes de la división.

129. Por consiguiente, adelanta primeramente tres divisiones.

Primera: es necesario que cada uno de los cuerpos sea o finito o infinito. Si es finito, tenemos conseguido nuestro propósito.

Pero si es infinito, queda una segunda división: o es todo «anhomeómero», esto es, de partes desemejantes –como el cuerpo del animal que se compone de carnes, huesos y nervios–, o es todo «homeómero», esto es de partes semejantes –como el agua, de la que cualquier parte es agua–.

Pero si el cuerpo entero está formado de partes desemejantes, queda una tercera división, a saber: que las especies de las partes de tal cuerpo sean o finitas en número o infinitas.

Luego será manifiesto que universalmente ningún cuerpo es infinito, si se prueba, primero, que las especies de partes desemejantes no son infinitas; segundo, que tampoco hay un cuerpo infinito cuyas partes sean, a su vez, finitas; y si también se prueba que no hay un cuerpo infinito de partes semejantes.

130. Luego expone cada una de las divisiones dichas. Aristóteles considera tres aspectos sobre este tema. Primero, muestra que no es posible que, de un cuerpo de partes desemejantes, haya infinitas especies de sus partes. Segundo, muestra que no es posible que haya un cuerpo infinito de partes desemejantes, de modo que las especies de las partes sean finitas. Tercero, muestra la imposibilidad de que exista algún cuerpo infinito de partes semejantes.

Afirma, pues, en primer lugar, que evidentemente no es posible que un cuerpo infinito esté constituido de infinitas especies de partes, si es que se permite que las primeras hipótesis, esto es, las suposiciones hechas antes, permanezcan en su verdad, a saber: que solamente sean tres las especies de los movimientos simples. En efecto, si los primeros movimientos –a saber, los simples– son finitos, es necesario que las especies de los cuerpos simples sean finitas: y precisamente esto es así porque el movimiento del mismo cuerpo simple es simple, como se ha mantenido anteriormente. Se ha dicho arriba que los movimientos simples son finitos: en efecto, son tres, a saber: el movimiento que se dirige al centro, el movimiento que avanza desde el centro, y el movimiento que gira en torno al centro. De ahí que sea necesario que, si los movimientos simples son finitos, sean finitos los cuerpos simples, porque es preciso que todo cuerpo natural tenga su propio movimiento:

ahora bien, si fueran infinitas las especies de los cuerpos, existiendo los movimientos finitos, sería necesario que existieran algunas especies de cuerpos que no tuvieran movimientos: cosa imposible.

Así, pues, por el hecho de que los movimientos simples son finitos, se prueba suficientemente que las especies de los cuerpos simples son finitas. Ahora bien, todos los cuerpos mixtos se componen de simples. Por lo tanto, en el caso de que existiera algún todo que, teniendo partes desemejantes, estuviera compuesto de infinitas especies de cuerpos mixtos, sin embargo, sería necesario que las especies de los primeros componentes fuesen finitas; aunque tampoco parezca posible esto: que las mezclas de elementos finitos se diversifiquen hasta el infinito. Tampoco puede hablarse de un cuerpo mixto que tenga todas sus partes semejantes: pues aunque sus partes cuantitativas sean semejantes en especie –como cualquier parte de una piedra es piedra–, sin embargo, sus partes esenciales son diversas según la especie; en efecto, la sustancia de un cuerpo mixto se compone de los cuerpos simples.

131. A continuación, muestra que no es posible que exista un cuerpo infinito de partes desemejantes, de manera que las especies de las partes sean finitas. Para demostrarlo, presenta cuatro argumentos.

Primer argumento: si el cuerpo de partes desemejantes, siendo infinito, se compusiera de partes finitas en cuanto a la especie, sería necesario que cualquiera de sus partes fuera infinita según su magnitud: por ejemplo, si algún cuerpo mixto fuera infinito, existiendo elementos finitos, sería necesario que tanto el aire como el agua y el fuego fueran infinitos. Pero esto es imposible; porque, al ser cualquiera de ellos grave o leve, se seguiría, de acuerdo con lo expuesto, que la gravedad o la levedad serían infinitas; pero se ha demostrado que no hay gravedad o levedad infinitas. Luego, no es posible que un cuerpo infinito de partes desemejantes se componga de finitas especies de partes.

Pero, alguien puede objetar que, visto este argumento, no se sigue que cada una de las partes sea infinita: pues sería posible un todo infinito, existiendo una parte infinita según la magnitud y existiendo las demás finitas. Pero esto se ha rechazado en el libro III de la *Física*[163]; en efecto, si una parte fuera infinita disiparía a todas las otras partes por exceso de virtud. Sin embargo, puede decirse que, aún admitido esto, se seguiría el mismo inconveniente, a saber, que la gravedad o levedad son infinitas; y, por esto, Aristóteles no se ocupó de ello.

132. Expone el segundo argumento: si las partes del todo infinito fueran infinitas según su magnitud, sería también necesario que los lugares que ocuparan fuesen infinitos en su magnitud; porque es preciso que los lugares

---

[163] Aristóteles, *Physica*, III, 5. *In Phys* lect8 n6.

sean iguales a los objetos que los ocupan. Es así que el movimiento se mide según la magnitud del lugar que recorre, como está probado en el libro VI de la *Física*[164]; luego se sigue que los movimientos de todas estas partes son infinitos. Pero esto es imposible, si es verdad lo que hemos dado por supuesto más arriba, a saber: que nada se mueve hacia arriba o hacia abajo hasta el infinito; porque el movimiento descendente está limitado, al existir el centro; y, por la misma razón, el movimiento ascendente está limitado (en efecto, si un contrario está limitado, también lo está el otro).

Y muestra esto aquí por lo que es común a todos los movimientos. Pues en la transmutación que se produce según la sustancia vemos que es imposible que algo que no puede *ser hecho* se encuentre en proceso de *hacerse*[165]; como no es posible que un asno esté en proceso de hacerse racional, porque es imposible que el asno lo sea. Y de modo semejante ocurre en el ser *tal*, esto es, en el movimiento que se produce según la cualidad; y en el ser *tanto*, esto es, en el movimiento que se produce según la cantidad; y en el ser *dónde*, esto es, en el movimiento que se realiza según el lugar[166]. En efecto, si es imposible que algo negro quede hecho blanco –como por ejemplo, un cuervo es imposible que se haga blanco–; si es imposible que algo tenga la altura de un codo, como la hormiga, es imposible que sus movimientos se dirijan a conseguirlo; y si es imposible que algo esté en Egipto, por ejemplo el Danubio, es imposible que se mueva hacia aquel lugar. La razón de esto es que la naturaleza no hace nada en vano[167]; pues sería en vano, si se moviera hacia un punto que fuera imposible de alcanzar. Así, pues, es imposible que algo se mueva localmente hacia un lugar a donde no es posible llegar. Ahora bien, no es posible recorrer un lugar infinito. Pues si los lugares fuesen infinitos, no habría movimiento alguno. Y, al ser esto imposible, no puede suceder que sean infinitas en magnitud las partes de un cuerpo infinito constituido de partes desemejantes.

133. Expone el tercer argumento. En efecto, alguien podría decir que no hay el uno continuo e infinito, sino que hay partes *desgajadas*, esto es, separadas y no continuas, pero infinitas; como Demócrito dijo que había infinitos cuerpos indivisibles; y Anaxágoras, que había infinitas partes semejantes. Pero Aristóteles dice que, con la postura de estos autores, no deja de existir el inconveniente: porque, si hay infinitas partes de fuego no continuas, nada impide que todas ellas se unan y que, de este modo, se haga con todas un fuego infinito.

---

[164] Aristóteles, *Physica*, VI, 7. *In Phys* lect9 n10.

[165] En el texto: *esse factum / fieri*.

[166] El texto ordena los contenidos así: *in tali / in tanto / in ubi*.

[167] Adagio que el Aquinate repite mucho: *natura nihil facit frustra*.

134. Expone el cuarto argumento. Y cuando se dice que algo es infinito, es necesario que la palabra «infinito» se tome según su propia razón de ser: por ejemplo, si decimos que una línea es infinita, entendemos que es infinita en cuanto a su longitud; y, si decimos que una superficie es infinita, entendemos que es infinita respecto a su longitud y anchura. Ahora bien, el cuerpo se distiende en todas las partes, porque tiene todas las dimensiones, como se ha dicho: y así, si el cuerpo es infinito, es necesario que sea infinito en todas las partes; y en ninguna parte habrá algo fuera de él. Luego no es posible que en un cuerpo infinito existan muchas cosas desemejantes, de las que cada una sea infinita; porque no es posible que haya muchas cosas infinitas, según lo expuesto.

135. Después expone que un cuerpo infinito no puede constar de partes semejantes, por dos razones. Primera, es necesario que, de cualquier cuerpo natural, exista algún movimiento local; ahora bien, no hay otro movimiento local, aparte de los que se han señalado anteriormente, a saber: uno alrededor del centro, otro que sale del centro, y otro que se dirige hacia el centro; así, pues, se sigue que el cuerpo natural posee uno de esos tres movimientos. Pero esto, [aplicado al cuerpo infinito], es imposible, porque si tiene movimiento ascendente o descendente, será grave o leve; y así, sucederá que la gravedad o levedad sea infinita –lo que es imposible según lo expuesto–. De modo semejante, no es posible que se mueva circularmente, porque es imposible que lo infinito se mueva en torno a algo. Y no hay diferencia entre decir esto y decir que el Cielo es infinito, lo que también es imposible, como se ha demostrado más arriba. Luego no puede suceder que todo cuerpo infinito sea «homeómero».

136. Expone la segunda razón. Este argumento es consecuencia de la razón general del movimiento local. En efecto, si el cuerpo de partes semejantes es infinito, se sigue que no puede moverse de ningún modo. Porque si se mueve, se movería por naturaleza o por violencia. Si ese cuerpo tiene algún movimiento violento, se sigue que también posee algún movimiento natural: porque el movimiento violento es contrario al movimiento natural, como se ha dicho antes. Ahora bien, si tiene algún movimiento natural, se sigue que también tiene un lugar apropiado para sí, al que es naturalmente llevado: porque es propio del movimiento natural el llevar al cuerpo a su lugar propio. Pero esto es imposible, porque se seguiría que habría dos lugares corporales infinitos; y esto es tan imposible como que existan dos cuerpos infinitos; dado que, de la misma manera que el cuerpo infinito es por doquier infinito, así también lo es el lugar infinito. Así, pues, no es posible que un cuerpo infinito se mueva. Consecuencia: si todo cuerpo natural se mueve, se sigue que ningún cuerpo natural es infinito.

Sin embargo, hay que tener en cuenta que este argumento se presenta sólo teniendo en cuenta el movimiento recto; pues el cuerpo que se mueve circularmente, no cambia todo su lugar considerado desde su sujeto real, sino sólo desde el punto de vista de la razón, como se prueba en el libro IV de la *Física*[168]. Pero se ha demostrado múltiples veces más arriba que no hay posibilidad de que un cuerpo infinito se mueva circularmente.

LECCIÓN 14ª

[Por razón de la acción-pasión, o por el movimiento, ningún cuerpo sensible es infinito]

Bekker 274b33 - 275b11

137. Después de mostrar Aristóteles que el cuerpo sensible no es infinito, basando su argumento en el movimiento local, aquí demuestra lo mismo, basando su argumento en la acción y pasión que son consecuencia del movimiento. Sobre esto, hace dos cosas: primero, muestra su propósito; segundo, excluye una dificultad.

138. Sobre el primer punto, expone este argumento: ningún cuerpo infinito tiene virtud activa o pasiva o ambas; es así que todo cuerpo sensible posee virtud activa o pasiva, o la una y la otra; luego ningún cuerpo sensible es infinito. Desarrolla este punto en dos partes: primero, prueba la mayor; segundo, expone la menor y la conclusión.

Sobre la prueba de la mayor, primero, propone lo que intenta; afirma que, por lo que se dirá después, evidentemente no sólo es imposible que el infinito se mueva localmente, sino que también es generalmente imposible que el infinito sea paciente de algo, o, incluso, que haga algo sobre un cuerpo finito.

Segundo, prueba su propósito. Y, en primer término, muestra que lo infinito no es paciente de lo finito; en segundo término, muestra que lo finito no es paciente de lo infinito; en tercer término, muestra que lo infinito no es paciente de lo infinito.

139. Aristóteles dice: suponiendo que el cuerpo infinito es paciente de un cuerpo finito, sea el cuerpo infinito A, el cuerpo finito B: y, puesto que todo movimiento se realiza en un tiempo, sea G el tiempo en el que B mueve o A es movido. Supongamos que A –cuerpo infinito– es alterado por B –cuerpo

---

[168] Aristóteles, *Physica*, IV, 9. *In Phys* lect11 n12.

finito–, por ejemplo, calentado, o trasladado, esto es, movido localmente, u objeto de alguna otra pasión, por ejemplo, enfriado, humedecido o movido de cualquier otro modo en un tiempo G; y tomemos una parte del moviente B que sea D (nada importaría, para nuestro propósito, que D fuera algún otro cuerpo menor que B). Es evidente que un menor cuerpo mueve un menor móvil en igual tiempo (dando por supuesto que la virtud sea menor en un cuerpo menor; y que el cuerpo esté compuesto de partes semejantes, de modo que una virtud menor mueva en igual tiempo un móvil menor); sea, pues, E ese cuerpo, el cual es alterado o es movido de cualquier otra manera por D en el tiempo G; de manera que entendamos que el cuerpo E es parte de todo el infinito A. Ahora bien, puesto que tanto D como B son finitos, y entre dos cualesquiera cuerpos finitos existe recíprocamente una proporción, de acuerdo con la proporción existente entre D y B, establézcase una proporción entre el cuerpo E y cualquier cuerpo mayor finito, por ejemplo, F.

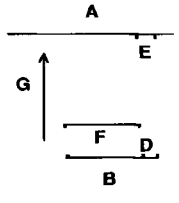
Establecida esta situación, Aristóteles fija ciertas hipótesis. Primera: un alterante igual en tamaño y virtud, alterará un cuerpo igual en igual tiempo. Segunda: un menor cuerpo alterante alterará menos en igual tiempo; de manera que un cuerpo será tanto menos movido que otro cuerpo también movido, cuanto una cosa mayor sea análoga a una menor, esto es, cuanto sea la proporción del exceso del cuerpo mayor que mueve respecto al cuerpo menor[169].

Así, pues, de lo expuesto, concluye que el infinito no puede ser movido por nada finito en el tiempo. Porque algo menor que el infinito será movido en igual tiempo por aquel cuerpo menor que el cuerpo que mueve el infinito; a saber: E, que es menor que A, será movido por D que es menor que B, de acuerdo con lo que se ha dicho. Ahora bien, lo que es *análogo* a E, esto es, lo que se comporta respecto a E en la misma proporción a como B se comporta respecto a D, es algo finito: no puede decirse que el propio infinito A se mantenga respecto a E, como B se comporta respecto a D, porque

---

[169] Para probar que el cuerpo infinito no es paciente de un cuerpo finito, procede por ejemplos o imágenes espaciales. Sea A el cuerpo infinito que es movido por B finito en un tiempo determinado G. Sea también D otro cuerpo moviente que sea menor que B. El cuerpo D moverá una parte E del cuerpo infinito en el susodicho tiempo G: pues el cuerpo menor mueve al móvil menor en igual tiempo. Tómese asimismo el cuerpo F, el cual es tanto mayor que E cuanto B exede a D.

Esto supuesto, surgirá la siguiente proporción: F se refiere a E como B se refiere a D; y conmutando los extremos, se tendrá que la razón de D a E será la misma que la de B a F. Pero D mueve a E en un tiempo G; luego B mueve a F en el mismo tiempo. Por tanto, B finito mueve en el mismo tiempo a lo finito y a lo infinito.



el infinito no tiene ninguna proporción con lo finito. Pero, suponiendo que algo finito se comporta respecto a E, como B respecto a D, conmutando los términos habrá posibilidad de decir que, como D se comporta respecto a E, así también B se comporta respecto a aquello finito. Ahora bien, D mueve a E en tiempo G: luego B mueve lo finito en un tiempo G. Pero se ha establecido que en ese tiempo mueve todo el infinito, que es A: luego lo finito moverá en el mismo tiempo lo finito y lo infinito.

140. A continuación, prueba que el cuerpo infinito no mueve un cuerpo finito en un determinado tiempo. Primero muestra que no mueve en un tiempo finito; segundo, que no mueve en un tiempo infinito.

Dice primeramente que el cuerpo infinito tampoco moverá un cuerpo finito en ningún tiempo, a saber, en un tiempo determinado. Mas supóngase lo contrario: sea el cuerpo infinito A, mas el cuerpo finito, que es movido por él, sea B o BZ, y el tiempo en el que es movido, sea G. Ahora bien, sea D una parte finita del cuerpo infinito, es decir, de A: y, dado que un cuerpo menor, en igual tiempo, mueve menos, es lógico que el cuerpo finito D, en un tiempo G, mueva un cuerpo menor que el cuerpo B; sea ese cuerpo menor Z, que es parte de B. Así, pues, ya que BZ entero tiene una analogía con Z, acéptese que, de la misma manera que BZ entero se mantiene respecto a Z, así también E se comporta respecto a D: uno y otro son parte del infinito. Por consiguiente, y dicho de otro modo: la analogía que hay entre D y Z, es la misma que hay entre E y BZ. Pero, D mueve a Z en un tiempo G: luego E moverá BZ en un tiempo G. Ahora bien, en ese tiempo, BZ era movido por el cuerpo infinito A: así, pues, se sigue que el infinito y lo finito alteran o mueven de cualquier modo y en el mismo tiempo uno e idéntico móvil. Pero esto es imposible: pues, se suponía antes que un motor mayor mueve un móvil igual en menos tiempo, ya que mueve más velozmente. Así, pues, es imposible que lo finito sea movido por el infinito, en un tiempo G; la consecuencia también es la misma, tómese el tiempo que se tome. Luego, no es posible que se dé un tiempo finito en el que el infinito mueva lo finito.

141. Luego muestra que tampoco esto puede suceder en un tiempo infinito. En efecto, no sucede que en un tiempo infinito algo mueva o sea movido: porque el tiempo infinito no tiene fin; en cambio, toda acción o pasión tienen fin; pues nada obra o padece a no ser que llegue a algún fin. Consecuencia: queda que el infinito no mueve lo finito en un tiempo infinito[170].

---

[170] El cuerpo infinito no mueve al cuerpo finito, ni en un tiempo finito, ni en un tiempo infinito. No en un tiempo finito. Sea A un cuerpo infinito que mueve a BZ en un tiempo finito G. Sea también D otro cuerpo motor que sea menor que B. Otra parte D de A moverá una parte Z de BZ en el mismo tiempo. Tómese otra parte del cuerpo infinito que sea E y que exceda a D tanto cuanto BZ excede a Z. De aquí sale la siguiente proporción:

142. Luego prueba que el infinito no mueve al infinito. Afirma que no sucede que el infinito sea en algo paciente del infinito, según cualquier especie de movimiento.

Supóngase que ocurre de otro modo: sea un cuerpo infinito agente A, y un cuerpo infinito paciente B; el tiempo en el que B es paciente de A, sea DG; por otro lado, sea E parte del infinito móvil B. Por lo tanto, dado que B entero es paciente de A en un tiempo completo DG, es evidente que E, que es parte de B, no es movido en todo ese tiempo: en efecto, es necesario dar por supuesto que un móvil menor es movido por el mismo motor en un menor tiempo; pues, cuanto más es movido un móvil por un motor, tanto más velozmente es movido por el mismo. Sea, pues, E –menor que B–, el que es movido por A en un tiempo D, que es parte de todo el tiempo GD. Existe una proporción entre D y GD, a saber, que los dos son finitos: aceptemos, por otro lado, que E tiene la misma proporción respecto a alguna parte mayor del propio móvil infinito, a saber, la que tiene D respecto a GD.

Así, pues, es preciso que aquello finito mayor que E, sea movido por A en el tiempo GD: pues es necesario suponer que el móvil mayor y el menor sea movido en un tiempo mayor y menor por el mismo motor, de modo que la división de móviles se realiza de acuerdo con la proporción de los tiempos. Ahora bien, dado que la proporción del cuerpo finito a E es como la proporción de todo el tiempo GD respecto a D, es necesario decir –procediendo a una conmutación– que la proporción del tiempo entero GD respecto al móvil finito mayor, es como la proporción del tiempo D respecto al móvil E. Pero E es movido por A en el tiempo D: luego aquello finito mayor será movido por A en el tiempo GD: y, así, en el mismo tiempo será movido lo finito y lo infinito –cosa imposible–.

El mismo inconveniente se sigue, cualquiera que sea el tiempo finito que se tome. Así, pues, es imposible que el infinito sea movido por el infinito en un tiempo finito.

Por lo tanto, si el infinito es movido por el infinito, solamente queda que sea movido en un tiempo infinito. Ahora bien, esto es imposible, como se demostró antes, porque un tiempo infinito no tiene fin; pero todo lo que se

---

$$BZ : Z :: E : D$$

Si conmutamos los extremos:

$$D : Z :: E : BZ$$

Pero como se ha supuesto que D mueve a Z en un tiempo G, entonces se sigue que E mueve a BZ también en un tiempo G. Luego lo finito y lo infinito mueven en el mismo tiempo a un mismo móvil.

Tampoco el infinito mueve a lo finito en un tiempo infinito. Porque toda acción o pasión tiene un fin: luego en un tiempo infinito no puede algo mover o ser movido.

mueve, tiene un fin de su movimiento: porque, aunque todo el movimiento del Cielo no tuviera fin, sin embargo, una sola órbita tiene fin.

Consecuencia: es evidente que el infinito no tiene ni virtud activa ni pasiva.

143. Después, tomada la premisa menor, infiere la conclusión, diciendo que todo cuerpo sensible tiene virtud activa o pasiva o ambas. Aplica aquí el nombre de cuerpo *sensible,* diferenciándolo del cuerpo *matemático*: de manera que cuerpo sensible es el cuerpo natural, que, en cuanto tal, es capaz naturalmente de mover y ser movido. De ahí que concluya que es imposible que un cuerpo sensible sea infinito.

144. Luego refuta una dificultad: alguien podría decir que existe fuera del Cielo algún cuerpo *inteligible* que sea infinito. Mas Aristóteles dice que todos los cuerpos que ocupan un lugar, son sensibles. Y no son cuerpos matemáticos, porque a tales cuerpos se les debe un lugar solamente en sentido metafórico, como se dice en el libro I *De la generación*[171]: en efecto, el lugar se exige solamente a causa del movimiento, como se dice en el libro IV de la *Física*[172]; sólo se mueven los cuerpos sensibles y los naturales, pues los cuerpos matemáticos se encuentran fuera del movimiento. Así, pues, cualquier cuerpo que está en un lugar, es sensible. De esto concluye que el cuerpo infinito no se encuentra fuera del Cielo; aún más y de modo más general: ningún cuerpo existe fuera del Cielo, *ni absolutamente*, a saber, el cuerpo infinito, *ni relativamente* (o *limitadamente*[173]), eso es, el cuerpo finito; pues al ser todo cuerpo o finito o infinito, se sigue que, en verdad, ningún cuerpo existe fuera del Cielo. Porque, si dices que es un cuerpo *intelectual*[174], se seguiría que está en un lugar, a consecuencia del cual se pone fuera del Cielo; pues tanto "fuera" como "dentro" significan lugar. Así, pues, si hay algún cuerpo fuera del Cielo, sea finito o infinito, se sigue que es sensible; puesto que no hay ningún cuerpo sensible que no esté en un lugar (ya que, en cierto sentido, el Cielo se halla en un lugar, como aparece claro en el libro IV de la *Física*[175]).

Por otra parte, según estas palabras, es evidente que ningún cuerpo inteligible, ni finito ni infinito, existe fuera del Cielo; ya que "fuera" significa lugar; ahora bien, nada está en un lugar, a no ser el cuerpo sensible. Tam-

---

[171] Aristóteles, *De generatione,* I, 6. *In Gen et Cor* lect18.

[172] Aristóteles, *Physica,* IV, 4. *In Phys* lect5 n5.

[173] En el texto: "neque *simpliciter*, scilicet corpus infinitum, neque *secundum quid* (vel *usque ad aliquid*)".

[174] Para el mismo concepto, el texto dice, líneas más arriba, "corpus *intelligibile*"; ahora "corpus *intellectuale*".

[175] Aristóteles, *Physica,* IV, 5. *In Phys* lect8 n13.

bién es evidente que ningún cuerpo infinito sensible existe fuera del Cielo: pues, se demostró antes que ningún cuerpo sensible es infinito. El hecho de que no exista ningún cuerpo sensible finito fuera del Cielo, parece que aquí no se prueba, sino que se supone; a no ser, quizá, por el hecho de que todo cuerpo sensible está en un lugar; ahora bien, todos los lugares están contenidos debajo del Cielo y están determinados por los tres movimientos locales, antes expuestos, a saber: los movimientos en torno al centro, los que parten del centro y los que se dirigen al centro.

LECCIÓN 15ª

[Por argumentos lógicos se prueba que ningún cuerpo es infinito]

Bekker 275b12 - 276a17

145. Aristóteles, después de haber demostrado universalmente que no existe un cuerpo infinito, con argumentos físicos, esto es, los que están tomados de las razones propias de la ciencia natural, aquí demuestra lo mismo con argumentos lógicos, que o están basados en algunos principios más generales, o son tomados de algunos principios probables, no necesarios.

Así se expresa: hay que intentar demostrar el propósito de modo *más racional*, o sea, más por la vía lógica, de acuerdo con los argumentos que siguen. Por lo tanto, hay otra explicación más abierta: la argumentación lógica.

Por esta vía lógica, primero muestra su propósito sobre el cuerpo infinito continuo; después sobre el cuerpo infinito no continuo[176].

146. Sobre el primer punto anterior hace dos consideraciones. En primer término, muestra que el cuerpo infinito, constituido de partes semejantes, no puede moverse *circularmente*. Lo prueba diciendo que el infinito no tiene ni un medio, ni extremos: es así que el movimiento circular es en torno a un medio, como se ha dicho antes; luego, etc.

147. En segundo término demuestra, con tres argumentos, que no es posible que el cuerpo infinito se mueva *rectilíneamente*.

---

[176] Las razones *lógicas* se toman o bien de principios comunes, o de principios probables y no necesarios. Y se aplican tanto al cuerpo continuo como al no continuo.

Primer argumento. Todo cuerpo que se mueve con movimiento recto, puede moverse o natural o violentamente. El cuerpo que se mueve violentamente tiene un lugar hacia el que se mueve de manera violenta; y todo cuerpo que se mueve naturalmente tiene un lugar hacia el que se mueve de modo natural. Ahora bien, todo lugar es igual al cuerpo que está en él. Luego, se seguirá que son dos lugares tan grandes, cuanto infinito es el cuerpo, hacia uno de los cuales se mueve de modo violento y hacia el otro de modo natural. Pero es imposible que haya dos lugares infinitos, como también lo es que haya dos cuerpos infinitos, según se ha dicho antes. Consecuencia: ningún cuerpo natural es infinito. Se dice que ambas razones son *lógicas*, porque ningún cuerpo infinito, en cuanto que es infinito –sea matemático, sea natural–, posee medio, ni tiene algo igual fuera de él. Anteriormente, Aristóteles expuso razones similares, pero no como base principal de su objetivo, sino como tomadas prestadas para apoyar y aclarar otras cosas[177].

148. El segundo argumento es el siguiente. Supongamos que el cuerpo infinito se mueve con movimiento recto o de modo natural o de modo violento; en ambos casos es necesario afirmar que existe una potencia que mueve el cuerpo infinito: pues esto se ha demostrado en los libros VII y VIII de la *Física*. Ya que todo lo que se mueve es movido por otro, no sólo en los cuerpos que se mueven violentamente –en los que ese principio es más evidente–, sino también en los cuerpos que se mueven de modo natural, como los cuerpos graves y leves son movidos por aquello que genera el movimiento o por aquello que lo impide[178]. Por otra parte, dado que un cuerpo más fuerte no puede ser movido por otro más débil, es imposible que un cuerpo infinito, cuya virtud es infinita, sea movido por la potencia finita de un motor. Luego, sólo queda la necesidad de que la potencia del motor sea infinita.

Ahora bien, si la potencia es infinita, es evidente que pertenecerá a una realidad infinita: y, a la inversa, si el cuerpo es infinito, su virtud es infinita. Por consiguiente, si es infinito el cuerpo que es movido, es necesario que el cuerpo que mueve sea también infinito. En efecto, se ha demostrado en lo tratado sobre el movimiento, esto es, en el libro VIII de la *Física*[179], que ningún cuerpo finito tiene virtud infinita y que ningún cuerpo infinito tiene

---

[177] El cuerpo infinito no puede moverse con movimiento recto, porque, de lo contrario, tendría que haber dos lugares infinitos, hacia uno de los cuales se movería el cuerpo infinito violentamente, y hacia el otro naturalmente; pero esto es imposible.

[178] En el texto: *moventur a generante vel a removente prohibens.*

[179] Aristóteles, *Physica,* VIII, 10. *In Phys* lect21 n6 ss.

virtud finita. Así, pues, es evidente que, si es infinito el cuerpo que es movido en movimiento recto, es preciso que sea movido por un cuerpo infinito.

Luego si sucede que ese cuerpo infinito es movido naturalmente y extranaturalmente, de parecido modo sucederá que, conforme a ambos movimientos, sean los dos cuerpos infinitos, a saber: uno, que mueve natural o violentamente, y otro que es movido. Pero es imposible que existan dos cuerpos infinitos, como se ha demostrado anteriormente. Consecuencia: no es posible que exista un cuerpo infinito que se mueva con movimiento recto. Este argumento también es *lógico*, porque parte de la propiedad general del cuerpo infinito, a saber: que no tenga fuera de él otro cuerpo igual.

Ahora bien, de este argumento puede sacarse la conclusión de que no sólo existen dos cuerpos infinitos, sino varios. En efecto, si el cuerpo infinito es movido naturalmente, el cuerpo que lo mueve naturalmente será infinito; y, dado que sucede que ese mismo cuerpo es movido violentamente, el cuerpo que lo mueve violentamente será infinito; y así, serán tres los cuerpos infinitos. A la inversa, puesto que el movimiento que es violento a un cuerpo es natural al otro, como se ha dicho antes, se seguirá también que existe otro cuerpo infinito que es de ese modo movido naturalmente por una virtud infinita[180].

149. Expone el tercer argumento, el cual es ofrecido para excluir una dificultad que surge contra el argumento anterior. Alguien podría decir que el cuerpo infinito es movido naturalmente no por otro, sino por sí mismo, como se dice que los seres vivientes se mueven a sí mismos; de este modo, no se seguirá que hay dos cuerpos infinitos, que era la conclusión del argumento anterior.

Por esto Aristóteles propone la necesidad de que, si el cuerpo es infinito, el que lo mueve sea otro distinto a él: porque, si se moviera a sí mismo, sería un ser animado (pues lo propio de los seres animados es que se muevan a sí mismos). Por consiguiente, si el cuerpo infinito es el que se mueve a sí mismo, se seguirá que es un animal infinito. Pero parece que esto no es posible, porque todo animal tiene una determinada figura y determinada proporción de las partes respecto al todo; y esto no es concorde con el infinito. Así, pues, no hay posibilidad de decir que el infinito se mueve a sí mismo. Ahora bien, si se dice que algún otro cuerpo lo mueve, se seguirá que son dos infinitos, a saber: el que mueve y el que es movido. Y de esto se sigue que se diferencian según la especie y la virtud: porque el motor se rela-

---

[180] Todo lo que se mueve es movido por otro. Luego si el cuerpo infinito se mueve –sea naturalmente, sea violentamente– sería necesaria una virtud o fuerza infinita, la cual sólo puede estar en un sujeto infinito. Por lo tanto, también el cuerpo motor tendría que ser infinito; y entonces habría dos infinitos, lo cual es imposible.

ciona con el móvil como el acto con la potencia. Pero todo esto es imposible, como antes se ha dicho.

150. Luego demuestra que no existe el cuerpo infinito no continuo, distinto por la interposición del vacío, tal y como afirmaron Demócrito y Leucipo. Lo demuestra con tres argumentos.

Primer argumento. Si el cuerpo infinito no es un todo continuo, sino que, como afirman Demócrito y Leucipo, se distingue por un vacío intermedio (pues decían que los cuerpos indivisibles no pueden recíprocamente unirse a no ser mediante el vacío), según esta su opinión, se sigue que es necesario que sea uno sólo el movimiento de todos. En efecto, afirmaban que los cuerpos indivisibles infinitos son *determinados*, esto es, distintos unos de otros solamente por las figuras, a saber, en cuanto que uno de ellos es piramidal, otro esférico, otro cúbico, y así de los demás; y, sin embargo, dicen que la naturaleza de todos ellos es una, como si a alguien se le ocurriera decir que cada uno de ellos, por sí separado, es de la naturaleza del oro. Ahora bien, si la naturaleza de esos cuerpos es una, es preciso que sea uno e idéntico su movimiento, aunque sean las partes más pequeñas de los cuerpos; porque el movimiento del todo y de la parte se identifican, como se identifican el movimiento de toda la tierra y el de una migaja (esto es, de una partícula), el de todo el fuego y el de una chispa.

Por consiguiente, si todos los cuerpos son de la misma naturaleza y poseen idéntico movimiento, nos hallamos ante esta alternativa: o todos se mueven hacia abajo como si tuvieran gravedad, y así no habrá ningún cuerpo simplemente leve, puesto que se dice que todos los cuerpos están compuestos de esos elementos; o todos se mueven hacia arriba como si tuvieran levedad, y, de ese modo, no habrá ningún cuerpo grave; pero esto es imposible.

151. Expone el segundo argumento. Todo cuerpo grave se mueve hacia el centro, todo cuerpo leve se mueve hacia el extremo. Por consiguiente, si alguno o cualquiera de los cuerpos indivisibles citados tuviera gravedad o levedad, se seguirá que existe algún extremo o centro de todo el espacio contenido por los cuerpos indivisibles y por los espacios intermedios. Es así que esto es imposible, al ser todo ese espacio infinito. Luego queda que el mantener esa postura es imposible.

152. Y, puesto que este argumento sirve para refutar la existencia del infinito, sea cual fuere la clase de infinito, sea el continuo, sea el no continuo, por ello, expone más generalmente este mismo argumento. Dice que podemos generalmente afirmar que, donde no hay ni centro ni extremo, allí no hay arriba, que es el extremo, ni abajo, que es el centro. Quitados es dos puntos de referencia, no habrá lugar alguno en el que los cuerpos se muevan con movimiento recto, pues son llevados hacia arriba o hacia abajo. Ahora

bien, si quitamos el lugar, no habrá movimiento alguno: porque todo lo que se mueve, es preciso que se mueva o naturalmente o extranaturalmente, y esto, sin duda, está determinado por los lugares propios o ajenos (en efecto, se llaman movimientos naturales aquellos con los que los cuerpos se mueven hacia sus lugares propios, y se llaman movimientos violentos aquellos con los que se mueven a lugares ajenos). Es así que es imposible quitar el movimiento de los cuerpos; luego, es imposible el infinito.

153. Expone el tercer argumento. Dice que el lugar hacia el que se mueve algún cuerpo extranaturalmente, o en el que reposa extranaturalmente, es necesario que pertenezca a algún otro cuerpo de modo natural, a saber, hacia el que naturalmente se mueva y en el que naturalmente repose. Esto es creible por inducción: en efecto, la tierra se mueve hacia arriba extranaturalmente, en cambio, el fuego lo hace naturalmente; y, a la inversa, el fuego se mueve hacia arriba naturalmente, en cambio la tierra lo hace extranaturalmente. Vemos que algunos cuerpos se mueven hacia abajo y algunos otros hacia arriba. Si los cuerpos que se mueven hacia arriba, se mueven extranaturalmente, será necesario decir que hay algunos otros que se mueven hacia arriba naturalmente; y, semejantemente, si los cuerpos que se mueven hacia abajo, lo hacen de modo extranatural, es necesario establecer que hay otros que se mueven hacia abajo de acuerdo con la naturaleza. Por lo tanto, ni todos los cuerpos tienen gravedad, ni todos poseen levedad, según la postura explicada. Los cuerpos que se mueven hacia abajo, tienen gravedad; los que se mueven hacia arriba no la tienen.

Por último, a modo de epílogo, concluye que es evidente de lo expuesto que de ningún modo existe el cuerpo infinito, ni el infinito continuo ni el infinito distinto por la interposición de vacío.

Se dice que estos últimos argumentos son lógicos porque proceden de algunos principios probables, aún no plenamente probados.

LECCIÓN 16ª

[Unidad del Cielo. Razones para probar que solamente hay un mundo]

Bekker 276a18 - b25

154. Aristóteles, después de haber demostrado que el universo no es infinito por su tamaño, aquí demuestra que no hay varios mundos y con mayor

motivo que sean infinitos. Primero, expone su intención; segundo, desarrolla su propósito.

Dice Aristóteles: puesto que se ha demostrado que el cuerpo de todo el universo no es infinito, queda por decir que no es posible que existan varios *cielos*, esto es, varios mundos. Ya dijimos que ésta era la intención.

Hay que tener en cuenta que antes Aristóteles mencionó que, fuera del Cielo, no existe cuerpo alguno, ni finito ni infinito; de lo cual se sigue que no hay otro mundo fuera de éste; pues habría algún cuerpo fuera del Cielo. Ahora bien, nada quedaría por probar si suficientemente se hubiera mostrado que fuera del Cielo no hay ningún cuerpo ni finito, ni infinito. Pero, si alguien no considera que, en los textos anteriores, se ha demostrado universalmente la imposibilidad de la existencia de cuerpos fuera del mundo, sino que solamente se ha argumentado contra la existencia de cuerpos infinitos, según esto, queda por ver si es posible la existencia de varios cielos o varios mundos.

155. Después prueba su propósito. Primero, prueba que solamente existe un solo mundo; segundo indaga si es posible que existan varios mundos.

El primer punto lo desdobla en dos apartados: primero muestra que sólo hay un mundo; el argumento está basado en los cuerpos inferiores, según los cuales todos establecían en qué consistía el mundo; en segundo lugar, muestra lo mismo en general, basándose en las dos clases de cuerpos, los inferiores y los celestes.

Una vez más subdivide el primer apartado: primero aduce las razones para demostrar su propósito; segundo, prueba algo que había supuesto.

Respecto al primer punto expone tres argumentos.

156. Sobre el primero de los tres argumentos hace dos cosas.

En primer lugar, expone tres supuestos[181].

Primera: que todos los cuerpos están en reposo y se mueven tanto naturalmente, como violentamente. Y esto, sin duda, tiene su verdad en los cuerpos inferiores, que son generables y corruptibles; y, por lo tanto, de la misma manera que, mediante el empuje de un agente más poderoso, pueden cambiarse de especie, así también pueden ser removidos de su lugar mediante un

---

[181] Tres hipótesis. Primera: los cuerpos se mueven y están en reposo tanto naturalmente como violentamente; y esto sólo ocurre con verdad en los cuerpos inferiores. Segunda: en cualquier lugar permanecen algunos cuerpos naturalmente; son llevados a él por naturaleza; y lo mismo cabe decir de la violencia: porque es preciso que sean proporcionados al movimiento y al reposo. Tercera: si una mutación de lugar es violenta a un cuerpo, entonces le es contraria naturalmente.

movimiento violento o un reposo forzado. Mas en los cuerpos celestes, al ser incorruptibles, no puede haber nada violento y extranatural.

Segundo supuesto: en cualquier lugar que algunos cuerpos permanecen naturalmente y no de modo violento, hacia él son llevados por la naturaleza; y, a la inversa: hacia cualquier lugar que algunos cuerpos son llevados por la naturaleza, en ese lugar reposan naturalmente. Lo mismo ha de decirse acerca de los movimientos violentos; en el lugar en el que los cuerpos están en reposo por violencia, hacia ese lugar son llevados violentamente; y, a la inversa, si son llevados hacia un lugar violentamente, en ese lugar reposan por violencia. La razón de este supuesto es ésta: porque como el reposo en el lugar es fin del movimiento local, es preciso que el movimiento sea proporcionado al reposo, como el fin guarda proporción con las cosas que se relacionan con el fin.

El tercer supuesto es éste: si alguna mutación de lugar se produce violentamente en algún cuerpo, la mutación de lugar contraria se produce naturalmente, como es evidente por lo expuesto.

157. En segundo lugar, partiendo de estos supuestos, empieza a exponer los argumentos a favor de su propósito.

El primer argumento se basa en el *movimiento*: si hay dos mundos, es necesario que haya en los dos alguna tierra. Pero la tierra que está en el otro mundo, o será llevada hacia el centro de este mundo por naturaleza o por violencia; si es llevada violentamente, será necesario decir, de acuerdo con el tercer supuesto, que la contraria mutación de lugar, que se produce desde este mundo hacia el centro de aquel otro, le sea natural. Y esto evidentemente es falso, porque partiendo del centro de este mundo, la tierra nunca se mueve naturalmente; luego, también lo primero es falso: que existan varios mundos[182].

158. El segundo argumento, para el mismo propósito, se basa en el reposo. En efecto, de la misma manera que evidentemente la naturaleza de la tierra no soporta moverse naturalmente alejándose del centro de este mundo, así también la naturaleza de la tierra reposa de modo natural en el centro de este mundo. Por consiguiente, si la tierra, atraida hacia acá, permanece aquí no por violencia, sino por naturaleza, se sigue, de acuerdo con el segundo supuesto, que, desde aquel centro será atraída hacia acá según la naturaleza. Y esto sucede precisamente porque uno solo es el movimiento, o una sola la mutación de lugar de la tierra según la naturaleza: por lo tanto, no puede

---

[182] Si hay dos mundos, la tierra que está en el otro mundo, o es llevada al centro de este mundo naturalmente o es llevada violentamente. Si es por violencia, entonces es preciso que la contraria mutación de lugar, a saber, la que va desde el centro de este mundo al centro del otro, sea natural a la tierra. Lo cual es falso.

suceder que sean naturales a la tierra los dos movimientos, a saber: desde el centro de aquella tierra al centro de ésta y viceversa.

159. Luego expone el segundo de los tres argumentos, el cual excluye un reparo que alguien podría poner al primer argumento: en efecto, al primer razonamiento alguien podría responder que la tierra que se encuentra en aquel mundo, es de una naturaleza distinta a la tierra que está en este mundo.

Aristóteles, primero, excluye esta suposición; después, partiendo de esto, pone argumentos a favor de su tesis; en tercer lugar, refuta una dificultad.

Demuestra que la tierra que está en otro mundo es de idéntica naturaleza que la tierra que hay en este mundo: primero con una argumentación basada en el propio mundo; segundo, basando su argumento en el movimiento.

160. Dice, en primer término que, si los diversos mundos que se establecen son de naturaleza semejante, es necesario que estén compuestos de los mismos cuerpos: aún más, es preciso que cada uno de esos cuerpos tenga la misma virtud que el elemento que hay en este mundo: así, conviene que el fuego y la tierra posean la misma virtud en cualquiera de esos mundos; la misma condición existe en los cuerpos intermedios: el aire y el agua. Porque, si los cuerpos que están en otro mundo son *equívocos*[183] respecto a los elementos que están con nosotros en este mundo, y no según la misma *idea*, esto es, no según la misma especie, será lógico que también el propio todo que consta de partes de esa índole sea equívocamente mundo: en efecto, es necesario que el todo que es diverso en especie esté compuesto de partes diversas en especie. Pero, parece que, quienes establecen varios mundos no intentan esto; sino que se sirven del nombre de mundo de modo *unívoco*. Por lo tanto, se sigue que, según su intención, los cuerpos que están en diversos mundos, poseen la misma virtud. De esta manera, es evidente que en los otros mundos, al igual que en éste, los mismos cuerpos de los que está constituido el mundo son naturalmente llevados desde el centro –lo que compete al fuego–, otros, en cambio, hacia el centro –lo que corresponde a la tierra–; si es verdad esto, todos los fuegos son de la misma especie, en cualquier mundo que el fuego esté, como también son de una sola especie las diversas partes del fuego existente en este mundo. La explicación de los demás cuerpos es la misma.

---

[183] Sigue aquí Santo Tomás una muy parca determinación aristotélica de los nombres: homónimos y unívocos. El término ὁμώνυμον tiene también el sentido de equívoco; y se opone a sinónimo, συνώνυμον, que es el unívoco. No hace mención de los «análogos». Los unívocos (συνώνυμα) son idénticos en naturaleza y en nombre, y están contenidos en el mismo género. En cambio, los equívocos, en sentido estricto, no tienen en común nada más que el nombre, sin ningún carácter esencial común: por ejemplo, León (ciudad) y león (animal).

161. Luego demuestra lo mismo, basando su argumentación en el *movimiento*. Pone de manifiesto la necesidad de que, como se ha dicho, se mantenga la uniformidad de los cuerpos en los diversos mundos; y hace esta afirmación, debido a los supuestos que se formulan y aceptan en torno al movimiento. Llama *supuesto* a aquello de que se sirve para demostrar su propósito, debido a que aquí eso es supuesto como principio, aunque algunos de estos hayan sido sometidos a prueba anteriormente. Primer supuesto: los movimientos son finitos, esto es, determinados según las especies; pues no son infinitas las especies de los movimientos simples, sino que son sólo tres, como se ha demostrado. Segundo supuesto: cualquiera de los elementos recibe su nombre según que tenga su naturaleza conforme a uno solo de los movimientos; como la tierra es grave debido a su manera de ser respecto al movimiento descendente; el fuego es leve por su aptitud al movimiento ascendente.

Así, pues, dado que las especies del movimiento son determinadas, es preciso que en cualquier mundo sean idénticos los movimientos por su especie. Y puesto que cada uno de los elementos recibe su nombre por alguno de los movimientos, es necesario que los elementos sean los mismos por la especie *en todas partes*, esto es, en cualquier mundo.

162. A continuación, expone los argumentos, partiendo de lo dicho antes. En efecto, si los cuerpos que existen en cualquier mundo, son de la misma especie –vemos que todas las partes de la tierra que están en este mundo son llevadas al centro de este mundo, y todas las partes del fuego lo son hacia el extremo–, la consecuencia será que también todas las partes de la tierra que se encuentran en cualquier otro mundo, son llevadas al centro de este mundo, y todas las partes de fuego que se encuentran en cualquier otro mundo, son llevadas al extremo de este mundo. Ahora bien, esto es imposible. En efecto, si esto sucediera, sería necesario que la tierra, que está en otro mundo, fuese llevada hacia arriba en su propio mundo, y que el fuego en aquel mundo sería llevado hacia el centro. Y, por un argumento semejante, la tierra que está en este mundo sería llevada desde el centro de este mundo al centro de aquel mundo.

Y es preciso que se siga esto, debido a la disposición de los mundos, que tienen su sitio de manera que el centro de un mundo está distante del centro del otro; y, así es imposible que la tierra se mueva al centro de otro mundo, a no ser que se aparte del centro de su propio mundo, movida hacia el extremo, y esto es realizar un movimiento ascendente. Semejantemente, dado que los extremos de los diversos mundos poseen diverso sitio, es necesario que si el fuego debe ser llevado al extremo de otro mundo, se aparte del extremo del propio mundo; y esto es moverse hacia abajo en su propio mundo. Ahora bien todas estas cosas son inconvenientes: porque, o ha de

establecerse que la naturaleza de los cuerpos simples no es la misma en los diferentes mundos –lo que antes se desaprobó–; o, si decimos que se identifican por su naturaleza y queremos evitar los inconvenientes que se siguen de la diversidad de centros y extremos, es necesario poner un solo centro, hacia el que son llevados todos los cuerpos graves, donde quiera que estén, y un solo extremo, hacia el que son llevados todos los cuerpos leves, donde quiera que estén. Y, una vez establecido esto, es imposible la existencia de varios mundos: porque la unidad del círculo o esfera sigue a la unidad de centro y extremo.

163. Después excluye una dificultad que alguien podría poner: que los cuerpos que están en otro mundo no son movidos hacia el centro o hacia el extremo de este mundo, debido a la distancia. Pero Aristóteles, excluyendo esto, afirma que es irracional considerar como adecuado que haya otra naturaleza de cuerpos simples, por el hecho de que disten más o menos de sus propios lugares, hasta tal punto que se muevan a sus propios lugares por la cercanía y no por la lejanía. En efecto, parece que la naturaleza de un cuerpo no viene marcada por la diferencia que pueda aportar tal o cual distancia, ya que la diferencia de los matemáticos no diversifica la naturaleza. Y es razonable que cuanto más se aproxima un cuerpo a su propio lugar, tanto más velozmente se mueva; pero, de manera que la especie, el movimiento y el móvil sean los mismos. Pues la diferencia de velocidad se produce, lo mismo que la diferencia de longitud, por la cantidad, no por la especie.

LECCIÓN 17ª

[Tercer argumento para probar que solamente hay un mundo]

Bekker 276b26 - 277a33

164. Expuestos dos argumentos para demostrar la unidad del mundo, Aristóteles expone en esta lección el tercero con el mismo fin; este argumento añade otro aspecto que parecía faltar en el primer argumento.

Alguien podría decir que no es propio de los cuerpos el moverse naturalmente a unos lugares determinados; o, si se mueven a unos lugares determinados, estos cuerpos que son de una sola especie, pero diversos en número, se mueven a lugares que siendo diversos en número convienen en la especie; pero no se mueven a un sólo e idéntico lugar, como suponía el primer argumento. Para comprobar esto, Aristóteles aduce este tercer argumento.

Hace tres cosas: primero, expone el argumento; segundo, excluye una dificultad; tercero, saca la principal conclusión.

165. En primer término, manifiesta la necesidad de que exista algún movimiento de los cuerpos citados. Es evidente que se mueven: y esto aparece a través del sentido y por la razón, ya que los cuerpos de esta índole son naturales y les es propio el moverse.

Puede subsistir una duda: si ha de decirse que los cuerpos naturales se mueven violentamente en todos sus movimientos, aunque estos movimientos sean contrarios; por ejemplo, que el fuego se mueva hacia arriba y hacia abajo violentamente. Pero esta duda carece de base: pues *lo que de suyo no se mueve naturalmente*, esto es, lo que no tiene movimiento alguno por su naturaleza, es imposible que se mueva violentamente[184].

En efecto, decimos que padece violencia lo que es apartado de su inclinación propia por la fuerza de un agente más poderoso: así, pues, si no hubiera en los cuerpos una inclinación natural a unos movimientos determinados, la violencia no tendría lugar en ellos; como si un animal no estuviera destinado por la naturaleza para ver, no se le atribuiría la ceguera. Así, pues, es preciso decir que es propio de los cuerpos que son partes de este mundo el tener algún movimiento según la naturaleza. Por lo tanto, uno solo es el movimiento de esos cuerpos que participan de una misma naturaleza. Ahora bien, se llama movimiento único, el que se dirige a un término, como está evidenciado en el libro V de la *Física*[185]. Luego es necesario que el movimiento de cada uno de los cuerpos que son de la misma especie, se realice hacia un único lugar: a saber, si son graves hacia el centro de este mundo; y, si son leves, al extremo de este mundo. Y de esto se sigue que el mundo es uno.

166. Luego refuta una dificultad. En efecto, alguien podría decir que todos los cuerpos que tienen el mismo movimiento natural se mueven a lugares que son idénticos en especie, aunque varios en número; porque también *cada una* de las partes de un sólo cuerpo natural –por ejemplo, la tierra o el agua– son muchas en número, aunque no se diferencien en especie. No

---

[184] Este es el nudo del argumento: no puede decirse que los cuerpos naturales se mueven por violencia en todos los movimientos que evidentemente muestran; pues lo que por propia naturaleza no tiene movimiento alguno, no puede moverse por violencia. Los cuerpos que son partes del mundo tienen algún movimiento que se sigue de su naturaleza. Y las cosas que participan de una naturaleza tienen un movimiento único. Ahora bien, como un movimiento único se dirige a un sólo término, resulta que todos los cuerpos de una sola especie se mueven a un sólo lugar numérico: todos los graves a un solo centro y todos los leves a un solo extremo de este mundo. De aquí se sigue que sólo hay un mundo.

[185] Aristóteles, *Physica*, V, 4. *In Phys* lect6 n3.

parece, pues, que la unidad de naturaleza de los móviles que son de la misma especie, exija más que esto: que su movimiento sea según la especie; y parece que, para esto, basta que los lugares en los que se termina sean semejantes en especie.

167. Aristóteles, para excluir esta dificultad, dice que no parece oportuno que semejante accidente –a saber, moverse a idénticos lugares según la especie– convenga a unas partes y a otras no (a saber, que unas partes semejantes en especie se muevan al mismo lugar numérico, y otras se muevan al mismo lugar específico); sino que es preciso similarmente que convenga a todas las partes (a saber, o que todas las partes semejantes específicamente se muevan a un solo lugar numérico, o que todas las partes semejantes específicamente se muevan a un solo lugar semejante en especie, pero diferente en número). Porque todas esas partes se comportan de modo semejante en cuanto que no se diferencian recíprocamente en especie, sino que cada una se diferencia de la otra por el número. Aristóteles afirma esto, porque las partes de un cuerpo– por ejemplo, de la tierra– que están en este mundo, se comportan semejantemente y de modo recíproco con las partes de tierra que están en otro mundo, porque tanto la tierra de aquí como la tierra de allí son de la misma especie. Por consiguiente, si de *aquí* –esto es, de este mundo– se toma una parte, por ejemplo de tierra, da igual que se la compare con alguna de las partes que están en algún otro mundo, o que se la compare con las que están en este mundo; la comparación es semejante en ambas; porque no se diferencian específicamente entre sí las partes de tierra que están en este mundo y las que están en otro mundo. La misma explicación se da en los demás cuerpos. Vemos que todas las partes de la tierra que están en este mundo se mueven a un único lugar numérico; semejantemente ocurre en los otros cuerpos. Luego todas las partes de la tierra, en cualquier mundo que estén, se mueven naturalmente a ese centro de este mundo.

168. Así, pues, la misma inclinación natural de todos los cuerpos graves hacia un solo centro, y de todos los cuerpos leves a un único extremo, manifiesta la unidad del mundo. Pues no es posible decir que, en varios mundos, los cuerpos se ordenan según diversos centros y extremos, así como en varios hombres existen centros y extremos diversos en número, pero dentro de la misma especie. Porque la naturaleza de los miembros del hombre o de cualquier animal no está determinada según un orden a un *lugar*, sino, más bien, según un orden hacia un *acto*; el sitio que tienen las partes de un ser viviente está de acuerdo con la conveniencia de la operación de los miembros. Ahora bien, la naturaleza de los cuerpos graves y leves está determinada a unos lugares concretos, de manera que todos los cuerpos que poseen la misma naturaleza tienen una inclinación natural que, siendo única en número, tiende hacia un único lugar numérico.

169. Luego extrae la conclusión principal. En efecto, al sacar de las premisas la conclusión, de acuerdo con la forma debida, es ineludible o conceder la conclusión o negar las premisas. Por consiguiente, concluye que o es necesario dejar de lado, o sea, negar esos supuestos, esto es, los principios de los que concluyó su propósito; o es inevitable conceder la conclusión, a saber: que existe un solo centro hacia el que son llevados todos los cuerpos graves; y que existe un solo extremo, al que son llevados todos los cuerpos leves. Y, ofreciéndose esto, es necesario en consecuencia que exista un solo Cielo, esto es, un mundo, y no varios; y esto se ha manifestado con *argumentos*, esto es, con signos, y con *necesidades*, esto es, con las citadas razones necesarias.

170. A continuación, demuestra algo que ya había supuesto, a saber, que los cuerpos naturales tienen lugares determinados, a los que son naturalmente llevados.

Y, primero, muestra su propósito; segundo, refuta la opinión contraria. En torno al primer punto hace dos cosas: primero, muestra su propósito con un argumento de razón natural; segundo, lo muestra con ejemplos o signos.

Sobre el primer punto, vuelve a hacer una nueva división en tres apartados. En primer término propone lo que intenta. Aristóteles dice que es evidente, tanto por otras razones como por lo expuesto (o incluso por otros motivos), que hay un lugar determinado a donde la tierra es naturalmente llevada. Y algo similar hay que decir del agua y de cualquiera de los otros elementos o cuerpos.

171. *En segundo término*, expone el argumento, diciendo que es *enteramente*, esto es, universalmente, verdad lo siguiente: que todo lo que se mueve, se transmuta de algo determinado en algo determinado; así se dice en el libro I de la *Física*[186]: lo blanco se hace no de cualquier otro color, sino del negro.

Estos dos puntos, a saber, el punto desde el que procede el movimiento y el punto en el que termina, se diferencian en especie: son puntos contrarios, como ha sido aclarado en el libro V de la *Física*[187]; ahora bien, la contrariedad se diferencia en cuanto a la forma, como se dice en el libro X de la *Metafísica*[188]. Lo que se ha dicho prueba que toda transmutación es finita, como se prueba en el libro VI de la *Física*[189]; también se prueba por lo que se ha dicho, a saber: que no se mueve nada hacia lo que no es posible llegar; es así que nada puede llegar al infinito; luego es ineluctable que toda muta-

---

186 Aristóteles, *Physica*, I, 5. *In Phys* lect10 n4.

187 Aristóteles, *Physica*, V, 1. *In Phys* lect2 n11.

188 *In Met* lect10.

189 Aristóteles, *Physica*, VI, 10. *In Phys* lect13.

ción sea finita. Ahora bien, si aquello hacia lo que tiende el movimiento no fuese algo determinado, diferente específicamente de aquello en que el movimiento comienza, sería imprescindible que el movimiento fuera infinito. En efecto, no habría ninguna razón por la que el movimiento terminase más bien aquí que en cualquier otra parte: y por la misma razón por la que comienza a moverse desde allí, comenzaría a moverse también desde aquí.

Lo aclara con el ejemplo expuesto. En efecto, lo que es sanado, se mueve desde la enfermedad a la salud; lo que toma incremento, se mueve de la parvedad a la magnitud. Así, pues, es preciso también que lo que es llevado, esto es, lo que se mueve conforme al lugar, se mueva desde algo determinado hacia algo determinado; ambos son: el lugar desde donde empieza el movimiento y el lugar hacia el que éste tiende. Así, pues, es necesario que se diferencian específicamente el lugar desde el que algo se mueve localmente y el lugar al que es naturalmente llevado; de la misma manera que lo que es sanado no tiende a cualquier parte, como por azar, ni depende de la sola voluntad del motor, sino que tiende a algo determinado, hacia lo que se inclina por naturaleza. Así, pues, el fuego, la tierra y los otros cuerpos naturales no son llevados hacia el *infinito*, esto es, hacia algo indeterminado, como dijo Demócrito; sino que son llevados a lugares que son opuestos a los lugares en los que antes estaban. El movimiento ascendente, según el lugar, es contrario al movimiento descendente. Por consiguiente, se sigue que *arriba* y *abajo* son los términos naturales de los movimientos de los cuerpos simples.

172. En tercer término refuta una dificultad, con la que alguien podría objetar basándose en el movimiento circular; pues no parece que el movimiento circular suceda de lo opuesto a lo opuesto, sino de lo mismo a lo mismo.

Pero Aristóteles responde que también el movimiento circular, en cierto modo, posee lo opuesto en su término. Y dice "en cierto modo", por dos razones. Primera, porque no se encuentra oposición en el movimiento circular atendiendo a los puntos señalados en el círculo, en cuanto que son puntos del propio círculo, sino sólo en cuanto que son extremos del diámetro, conforme al cual se mide la máxima distancia en el círculo, como antes se ha dicho; de ahí que Aristóteles añada: los puntos que se corresponden con el diámetro, a saber, los extremos, son opuestos. Segundo, porque, de la misma manera que todo cuerpo esférico no muda el lugar realmente, sino sólo idealmente[190], aunque sus partes hagan variar el lugar incluso realmente, así también, si se toma todo el movimiento circular, solamente se encuentra oposición en los términos idealmente, a saber, en cuanto que se toma como

---

[190] En el texto: *non mutat locum subiecto sed solum ratione.*

principio y como fin el mismo punto en el que comienza y en el que termina el movimiento circular; ahora bien, tomando las partes del movimiento circular, se aprecia una oposición según la línea recta, como antes se ha dicho; es por lo que añade: no hay nada contrario a toda la órbita. Así, pues, es evidente que, incluso, en los cuerpos que se mueven circularmente, la mutación se despliega, de algún modo, entre opuestos y es finita.

De esta forma, pone conclusión general a lo que intenta: la necesidad de que el movimiento local tenga un fin; el cuerpo natural no es llevado hasta el infinito, esto es, hasta algún punto indeterminado, como puso Demócrito el movimiento de los átomos.

173. Después prueba lo mismo mediante un ejemplo o signo; a esta prueba la llama *argumento*, puesto que es como una prueba conjetural. Afirma que el argumento referente a que el cuerpo natural no es llevado al infinito, sino a algún lugar concreto, es el siguiente: que cuanto más se aproxima al centro, la tierra se mueve más velozmente (esto ha sido posible descubrirlo observando el mayor impulso, a saber, porque algo es impelido más intensamente por un cuerpo grave que, cayendo, está al término de su movimiento); la misma explicación tiene el fuego: su movimiento es tanto más veloz cuanto más se aproxima al lugar superior. Luego si la tierra o el fuego se movieran hasta el infinito, su velocidad podría incrementarse al infinito.

De aquí concluye Aristóteles que la gravedad o la levedad de un cuerpo natural podría aumentarse al infinito. En efecto, de la misma manera que la velocidad de un cuerpo grave es mayor cuanto más baja el cuerpo grave –sin duda el cuerpo grave es veloz por su pesadez–, así también podría existir un incremento infinito respecto a la velocidad, si existe una adición infinita a la gravedad o a la levedad. Ahora bien, se ha demostrado anteriormente que no puede haber una gravedad infinita ni una levedad infinita, y que no hay posibilidad de que algo se mueva hacia lo que es imposible alcanzar. Así, pues, la adición de la gravedad no puede incrementarse hasta el infinito y, consecuentemente, tampoco la adición de la velocidad. Luego el movimiento de los cuerpos no puede perpetuarse al infinito.

174. Ha de saberse que Hiparco asignó la causa de este accidente –que la tierra se mueve más velozmente cuanto más haya descendido– a la violencia del motor; pues, cuanto más se aleja el movimiento de él, tanto menos queda de la virtud del propio motor y, así, el movimiento se hace más lento; por lo tanto, el movimiento violento se mantiene ciertamente al principio, pero al fin cesa, en tanto que lo grave no puede ser más impulsado hacia arriba, sino que empieza a moverse hacia abajo, por la insignificancia de lo que había quedado de la virtud del motor violento; y esta virtud, cuanto más aminora, tanto más veloz se hace el movimiento contrario. Ahora bien, este argumento es particular y sólo vale en los cuerpos que se mueven naturalmente después

de un movimiento violento; pero no ha lugar en los cuerpos que se mueven naturalmente, por el hecho de que son generados fuera de los lugares propios.

Otros asignaron la causa de ese accidente a la cantidad del medio por el que se realiza el movimiento, por ejemplo, del aire, que es un obstáculo menor cuanto más avanza el movimiento natural; y, por ello, puede impedir menos el movimiento natural. Pero esta explicación correspondería no menos a los movimientos violentos que a los naturales; en los que, sin embargo, ocurre lo contrario, como se dirá más adelante.

Por todo esto, hay que decir, con Aristóteles, que la causa de ese accidente es ésta: cuanto más desciende el cuerpo grave, tanto más se robustece su gravedad, debido a la proximidad a su lugar propio. Por ello se argumenta que, si creciera su velocidad hasta el infinito, crecería también su gravedad hasta el infinito. La misma explicación hay que dar respecto a la levedad.

LECCIÓN 18ª

[La unidad del mundo se demuestra por los cuerpos superiores]

Bekker 277a33- b26

175. Aristóteles, después de demostrar que los cuerpos naturales se mueven naturalmente a unos determinados lugares, aquí refuta la opinión contraria.

En primer lugar, propone lo que intenta; en segundo lugar prueba su propósito.

Porque, si refutando la falsedad se hace reconocer la verdad, Aristóteles ofrece aquí la exclusión de un error, como si fuera una demostración de la verdad; afirmando que incluso lo que se ha dicho se hace evidente por esto: porque los cuerpos naturales van hacia arriba y hacia abajo, pero no movidos por otro agente exterior.

Con esto ha de entenderse que rechaza un motor externo que por sí mueva tales cuerpos, una vez que lograron su forma específica. En efecto, los cuerpos leves se mueven hacia arriba, los graves tienen un movimiento descendente: ambos son movidos por un generante, en cuanto que les da la forma a la cual sigue tal movimiento. Algunos establecieron que, después de haber alcanzado esos cuerpos su especie, necesitan de algo exterior para que sean movidos por él: Aristóteles refuta aquí esta opinión.

Tampoco ha de decirse que estos cuerpos son movidos violentamente; así afirmaron algunos que son movidos por una especie de *extrusión*[191], en cuanto que un cuerpo es violentamente empujado por otro más fuerte. En efecto, establecían que todos los cuerpos tenían naturalmente un solo movimiento; pero que, mientras unos son empujados por otros, sucede que algunos de ellos son movidos hacia arriba, en cambio otros hacia abajo.

176. A continuación, prueba su propósito con tres argumentos. El primer argumento se aduce principalmente para demostrar que estos cuerpos, en su movimientos naturales, no son movidos por motores exteriores[192]. En efecto, es evidente que el movimiento es tanto más lento, cuanto menos vence el motor al móvil. Ahora bien, la misma virtud del motor vence menos a un móvil mayor que a un móvil menor. Ahora bien, si estos cuerpos fueran movidos por algún motor exterior, un fuego mayor se movería más lentamente hacia arriba y una tierra mayor se movería más lentamente hacia abajo. Pero ocurre justamente lo contrario: que un fuego mayor y una tierra mayor van más velozmente hacia sus propios lugares. Con lo que se da a entender que estos cuerpos poseen intrínsecamente los principios de su movimiento; y las virtudes suyas son tanto más motivas, cuanto mayores son los cuerpos; por ello, van más velozmente. Consecuencia: es evidente que estos cuerpos se mueven por sus movimientos naturales no por una virtud exterior, sino por la virtud intrínseca que recibieron del generante.

177. El segundo argumento se aduce principalmente para mostrar que el movimiento de estos cuerpos no se realiza violentamente. En efecto, observamos que todos los cuerpos que son movidos violentamente, son llevados tanto más lentamente, cuanto más se alejan del motor que les impone la fuerza; como es evidente en los objetos que se lanzan como proyectiles: su movimiento, al final, es más remiso, hasta que, por último, falla. Por consiguiente, si los cuerpos graves y leves se movieran con violencia, como si entre ellos se obstaculizasen, se seguiría que su movimiento hacia sus propios lugares no sería más rápido al fin, sino más lento con mucho; pero lo contrario a esta afirmación lo aprecia el sentido.

178. Expone el tercer argumento, el cual puede hacer referencia a ambos movimientos: al natural y al violento. En efecto, vemos que ningún cuerpo va violentamente al punto de donde es alejado con violencia. Un cuerpo es rechazado con violencia de un lugar, porque le es natural estar en él: luego

---

[191] En el texto: *extrusionem*. Es el acto de empujar fuera, de echar con fuerza a otro sitio.

[192] Los cuerpos naturales no se mueven por motores exteriores. Pues si no fuese así, lentamente se movería el fuego hacia arriba y la tierra hacia abajo; pero vemos que ocurre lo contrario. Luego no se mueven por una virtud exterior, sino por una virtud intrínseca tomada del generante, la cual es tanto mayor cuanto mayores sean los cuerpos.

va naturalmente ahí y no es llevado violentamente. En consecuencia, si se supone que son violentos algunos movimientos de cuerpos graves y leves, por los que son alejados de esos lugares, no es posible afirmar que sean violentos los movimientos contrarios, por los que van a esos lugares. Y, así, no es verdad que todos los movimientos de esos cuerpos se ejecuten por un agente exterior y con violencia.

De lo expuesto concluye, a modo de epílogo, que hay que aceptar fidedignamente lo expuesto, después de reflexionar sobre todas estas cosas.

179. Luego demuestra la unidad del mundo por los cuerpos superiores que se mueven circularmente; y, en primer término, especialmente por los cuerpos superiores; en segundo término, en general, por los cuerpos superiores e inferiores[193].

Por lo tanto, afirma, en primer lugar, que es también posible demostrar la existencia de un solo mundo, basándose en argumentos tomados de la filosofía primera[194], esto es, por los argumentos que se han expuesto concretamente en la *Metafísica*[195]; y también por lo que se demostró en el libro VIII de la *Física*[196]: que el movimiento circular es sempiterno –lo que, sin duda, posee una necesidad natural tanto en éste como en otros mundos–. En efecto, Aristóteles saca como conclusión la eternidad del movimiento del Cielo, en el libro VIII de la *Física*[197], en orden a los móviles y a los motores; y esto es preciso que, semejantemente, se mantenga en cualquier mundo, si el mundo se predica unívocamente. Ahora bien, si el movimiento del Cielo es sempiterno, es necesario que sea movido por una virtud infinita que no sea una virtud en la magnitud, como se prueba en el libro VIII de la *Física*[198]. Esa virtud es inmaterial y, en consecuencia, una en número, al ser solamente forma y especie, siendo así que la multiplicación de los individuos de la misma especie se realiza por la materia. De este modo, es preciso que la virtud que mueve el Cielo sea una sola en número. Por lo tanto, es necesario que el Cielo sea uno solo y, en consecuencia, todo el mundo.

---

[193] En un mundo cualquiera el movimiento circular debe ser sempiterno y, por tanto, deudor de una virtud infinita, la cual no existe en la materia. Tal virtud es inmaterial y, consiguientemente, será una numéricamente: pues la multiplicación de los individuos de la misma especie acontece por la materia. Luego es necesario que también el cuerpo que se mueve circularmente, o sea, el cielo, sea uno en número y, consiguientemente, también el mundo todo.

[194] En el texto: *ex prima philosophia*.

[195] Aristóteles, *Metaphysica*, XI, 8. *In Met* XII lect10.

[196] Aristóteles, *Physica*, VIII, 8. *In Phys* lect19-20.

[197] *In Phys* lect7 n1.

[198] Aristóteles, *Physica*, VIII, 10. *In Phys* lect21 n2.

180. Alguien podría decir que este argumento no es concluyente de necesidad. En efecto, el primer motor mueve el Cielo como deseado[199], según se dice en el libro XII de la *Metafísica*[200]; ahora bien, nada impide que ese primer motor sea deseado por muchos; de este modo, parece que de la unidad del primer motor, no pueda concluirse necesariamente la unidad del Cielo.

Pero ha de decirse –responde Aristóteles– que muchos seres pueden desear una sola cosa, pero no por igual[201], puesto que una multitud absoluta no se une de inmediato a un solo principio; sin embargo, según un cierto orden, muchos pueden desear a uno solo, unos de modo más cercano, y otros de modo más remoto, cuya coordinación en orden al último fin hace la unidad del mundo.

181. A continuación, prueba su propósito con un argumento tomado, en sentido general, de los cuerpos superiores e inferiores. Y dice que, procediendo así, basando la argumentación en los cuerpos superiores e inferiores, es preciso que el *Cielo* sea uno, esto es, que el mundo sea uno. Y para probarlo añade que, de la misma manera que son tres los elementos corporales –a saber, el Cielo, la Tierra y el medio–, así también son tres los lugares que les corresponden: un lugar que está cerca del medio, que es propio del cuerpo *subyacente*, esto es, del cuerpo más grave, que está bajo todos, a saber, la tierra; otro lugar que es el extremo en la altura –este lugar es propio del cuerpo que se mueve circularmente–; el tercer lugar, que está entre esos dos, es propio del cuerpo del medio.

Acerca de estas palabras ha de tenerse en cuenta que también computa el Cielo entre los elementos, puesto que, a pesar de todo, el elemento es de lo que se componen las cosas, como se dice en el libro V de la *Metafísica*[202]. Aunque el Cielo no entre en la composición del cuerpo mixto, entra en la composición de todo el universo, como una cierta parte suya. Incluso, en sentido amplio, llama elementos a los cuerpos simples: ciertamente a estos los denomina *elementos corporales*, a diferencia de la materia prima, que es elemento, pero no corporal, sino elemento sin forma, en la medida que se la considera en sí misma.

En segundo lugar, hay que tener en cuenta lo que dice sobre la existencia de tres lugares. Al ser el lugar el término del cuerpo continente –como se dice en el libro IV de la *Física*[203]–, puede suficientemente aclararse cuál es el

---

199 En el texto: *movet caelum sicut desideratum.*

200 Aristóteles, *Metaphysica,* XI, 7. *In Met* XII lect7.

201 En el texto: *non a pari.*

202 *In Met* lect4.

203 Aristóteles, *Physica,* IV, 4. *In Phys* lect6 n16.

lugar del medio como elemento; porque es la superficie del cuerpo supremo que lo contiene a él mismo. Se mostró en el libro IV de la *Física*[204] cómo el primer cuerpo está en el lugar. Pero parece haber dudas sobre cómo el medio, que no tiene razón de continente sino de contenido, es el lugar del cuerpo grave.

Con todo, como se ha dicho en el libro IV de la *Física*[205], hay que aclarar que la superficie del cuerpo continente no tiene razón de lugar, en cuanto que es la superficie de ese cuerpo, sino según el orden del sitio que posee respecto al primer continente, a saber, según se aproxima más o menos a él. Ahora bien, el cuerpo grave, en su naturaleza, está enormemente alejado del cuerpo celeste por su materialidad; por eso justamente se le debe un lugar alejadísimo del primer continente, el cual está más cercano al medio; y así, la superficie que contiene el cuerpo grave se denomina su lugar, precisamente por la proximidad al medio. De ahí que claramente diga que el lugar, *próximo al medio*, es el del cuerpo subyacente.

182. Partiendo de las cosas propuestas, Aristóteles procede a demostrar su propósito sobre el cuerpo leve, como antes había procedido acerca del cuerpo grave. Es preciso que el cuerpo leve, que va hacia arriba, esté en ese lugar medio; porque, al tener que estar todo cuerpo en algún lugar, si el cuerpo leve no estuviera en ese lugar medio, estaría fuera del mismo; ahora bien, esto es imposible, porque fuera de ese lugar medio está, por una parte, el cuerpo celeste –que existe sin gravedad ni levedad– y, por la otra parte, está el cuerpo terrestre que posee la gravedad; ya que el lugar que está junto al medio, es su propio lugar. De esto se evidencia la imposibilidad de la existencia de otro mundo, porque sería necesario que en él también hubiera algún cuerpo leve; y, así, si ese mundo estuviera por encima de este mundo, el cuerpo leve estaría por encima del Cielo; pero, si estuviera por debajo de este mundo, el cuerpo leve estaría por debajo del cuerpo grave: algo imposible.

183. Pero alguien podría oponerse a este razonamiento, diciendo que el cuerpo leve está fuera de este medio, no naturalmente, sino extranaturalmente.

Mas para excluir esta dificultad, Aristóteles añade que ni siquiera fuera del orden natural hay posibilidad de que el cuerpo leve esté fuera de este lugar medio. Puesto que todo lugar que pertenece a algún cuerpo, fuera del orden natural, le corresponde a algún cuerpo naturalmente: pues, ni Dios, ni la naturaleza han hecho algún lugar en vano, a saber, un lugar en el que no haya naturalmente un cuerpo que lo ocupe.

---

[204] Aristóteles, *Physica*, IV, 5. *In Phys* lect7.

[205] Aristóteles, *Physica*, IV, 5. *In Phys* lect7.

No se encuentra en la naturaleza algún otro cuerpo fuera de los tres citados, a los cuales se le asignan los tres lugares ya dichos, como es evidente por lo expuesto. Consecuencia: no es posible la existencia de un cuerpo leve fuera de este lugar medio, ni naturalmente, ni extranaturalmente; y así, es imposible que existan varios mundos.

Y, puesto que Aristóteles había hablado del medio como elemento, como si se tratase de un cierto cuerpo, añade que, más adelante, a saber, en los libros tercero y cuarto, dirá cuáles son las diferencias de ese medio. Pues se divide dicho medio en fuego, aire y agua; y también ésta es leve respecto a la tierra.

Por último, a modo de epílogo, concluye diciendo que por lo expuesto queda claro cuáles y cuántos son los elementos corpóreos, cuál es el lugar que ocupa cada uno de ellos y, universalmente, cuántos son los lugares corporales.

LECCIÓN 19ª

[Refutación del argumento que pretende probar la posibilidad de varios mundos]

Bekker 277b27 - 278b8

184. Aristóteles, después de haber mostrado que hay un solo mundo, aquí demuestra la imposibilidad de la existencia de varios mundos. Y fue necesario demostrar esta imposibilidad: porque nada impide que sea falso algo que, sin embargo, por contingencias ocurra que es verdadero.

En torno a este tema hace tres apartados. Primero, expone una objeción de la que parece que es posible demostrar la existencia de varios mundos; segundo, da la explicación a esa objeción; tercero, prueba lo que había supuesto en la solución.

El primer apartado lo subdivide en dos partes. En la primera expresa su intención y el orden en el que va a proceder en el tema; en la segunda, comienza a tratar de conseguir su propósito.

185. Afirma que, después de lo dicho, queda por demostrar que no sólo hay un único mundo, sino también la *imposibilidad* de que haya varios: además, demuestra que el mundo es *sempiterno*, de modo que es *incorruptible*, que nunca va a dejar de ser; y además, *ingénito*, que nunca ha tenido principio –según su opinión–. Y porque parece que la primera consideración depende de la segunda, añade esto. En efecto, si el mundo fuera gene-

rable y corruptible por la composición y la disolución –siguiendo la amistad y la disensión, como dijo Empédocles–, sería posible que existieran muchos mundos, de manera que, corrompido uno, a continuación se generara otro, tal y como el mismo Empédocles aseveró. Y, dado que, en realidad, se conoce la verdad cuando se han solucionado las dudas que parece que hay contra la verdad, por ello, es necesario exponer las dudas sobre este punto, a saber: las dudas por las que parece que hay o que puede haber varios mundos; la solución de las dudas es la confirmación de la verdad.

186. Luego expone los argumentos por los que alguien puede tener dudas, sopesando la posibilidad de la existencia de varios mundos. De ahí que a los que intentan demostrar lo contrario, Aristóteles anticipe que, basándose en los argumentos que siguen, les parecerá imposible que el mundo sea único y solo, además *por necesidad.*

En efecto, el argumento siguiente no prueba la necesidad de la existencia de varios mundos; esto es equivalente, para ellos, a esto otro: la imposibilidad de la existencia de un solo mundo; ahora bien, el argumento quiere probar que es posible que haya varios mundos; lo que equivale a esto: que no es necesario que exista un solo mundo. Para demostrar esto, aduce una argumentación que contiene dos silogismos.

Éste es el primer silogismo. En todos los seres sensibles que se producen por la naturaleza o el arte, una es la consideración de la forma considerada en sí misma, y otra es la consideración de la forma en cuanto que está en la materia; es así que el Cielo es algo sensible que tiene su forma en la materia; luego una es la consideración absoluta de la forma misma, en cuanto que se la considera en universal, y otra es la consideración de la propia forma en la materia en cuanto que se la considera en particular. Luego explica, en primer término, la mayor; en segundo término, la menor; en tercer término, saca la conclusión.

187. Primeramente afirma que, en todos los seres existentes y *generados* –esto es, hechos–, bien sea por la naturaleza, bien sea por el arte, una cosa es –según nuestra consideración– la forma misma, mirada en sí misma; y otra cosa es la propia forma *mezclada con la materia*, esto es, en cuanto que es tomada como unida a la materia. Aclara esto con un ejemplo de las matemáticas, en las cuales se hace más evidente, puesto que no se pone la materia sensible en el concepto de ellas. Pues una cosa es –según nuestra consideración– la especie de la esfera, y otra cosa es la forma de la esfera en la materia sensible, en cuanto que se significa cuando decimos que la esfera es aúrea o aérea; de manera parecida, una cosa es la forma del círculo y otra cosa es que se diga que el círculo es aéreo o leñoso. Aclara esto indicando que, cuando expresamos la esencia, esto es, la razón definitiva de la esfera o del círculo, no ponemos en su noción las palabras aúrea o aérea; de la misma

manera, lo que llamamos aúreo o aéreo no pertenecen a la sustancia de la esfera y del círculo, a saber: no pertenecen a la sustancia de ellos, sustancia que es significada por la definición.

Mas parece que esa apreciación es más dudosa en las cosas naturales, cuyas formas no pueden existir ni entenderse sin la materia sensible; como no hay posibilidad de que exista o pueda conocerse un chato sin nariz. Pero, a pesar de todo, las formas naturales, aunque no puedan ser conocidas sin la materia sensible en general, pueden ser entendidas sin la materia sensible que está *signada*, la cual es principio de individuación y singularidad[206]; como un pie no puede ser conocido sin huesos y sin carne, mas puede entenderse sin *esta* carne y *estos* huesos. Y, por esto, Aristóteles añade que si en nuestra consideración no podemos comprender ni asumir alguna otra cosa fuera de lo *singular*, esto es, sin la materia que está incluida en la razón de lo singular, a saber, la materia que está *signada* (porque, a veces, nada impide que esto acontezca, a saber, que la forma no pueda ser entendida sin la materia sensible, de la misma manera que si entendiéramos un círculo sin materia sensible); sin embargo, a pesar de todo, en los seres naturales, en los que sucede que la forma no se entiende sin la materia, la razón de una cosa tomada en general es distinta de la razón de una cosa tomada en particular, como la razón de *hombre* y la de *este* hombre; por ejemplo, si decimos que una cosa es el *ser* del círculo, y otra cosa es el ser de *este* círculo: o sea, es distinta la razón definitiva del uno y del otro. La razón de una cosa en general es la especie, esto es, la misma razón de la especie; en cambio, la razón de la cosa en particular significa la razón de la especie en una materia determinada y está en el número de los singulares.

188. Después expone la menor del silogismo presentado. Y afirma que siendo el *Cielo*, esto es, el mundo, algo sensible, es ineluctable que esté en el número de las cosas singulares; pues justo por esto, todo lo sensible tiene su ser en la materia. Ahora bien, lo que es forma que no está en la materia, no es sensible, sino solamente inteligible: pues las cualidades sensibles son disposiciones de la materia.

189. A continuación explica la conclusión. Afirma que, si el *Cielo*, esto es, el mundo, es del número de los seres singulares, como se ha demostrado, entonces el ser de este Cielo, singularmente así llamado, será distinto del ser del Cielo *absolutamente*, esto es, universalmente tomado; esto es: la razón de ser de ambos es distinta. Así, se sigue que, de acuerdo con nuestra consideración, *este Cielo* es, desde el punto de vista singular, distinto del *Cielo* tomado en sentido universal; de manera que el Cielo tomado universalmente es como

---

[206] En el texto: *non possint intelligi sine materia sensibili in communi, possunt tamen intelligi sine materia sensibili signata, quae est individuationis et singularitatis principium.*

la especie y la forma; en cambio, el Cielo tomado singularmente es como la forma unida a la materia. Pero esto no ha de entenderse de manera que la materia no caiga de ningún modo en la razón de ser de una realidad natural tomada universalmente; sino que no ha lugar en ella la materia *signada*.

190. Luego expone el segundo silogismo; el que sigue. De cualesquiera seres de los que es propia una forma en la materia o son o les sucede ser varios individuos de una sola especie; es así que este Cielo significa una forma en la materia, como se ha dicho; luego o son o pueden ser varios cielos.

Y, primero, expone la mayor; después la aclara; en tercer lugar, saca la conclusión. Aristóteles da por probada la menor de este silogismo con el silogismo anterior.

Afirma, en primer término, que todas aquellas cosas que no son las propias formas y especies, sino que poseen formas y especies, o son varias cosas singulares de una especie o pueden llegar a ser varias cosas; pero, aquellas cosas que son ellas mismas formas y especies subsistentes –como las sustancias separadas– no pueden ser varias cosas de una sola especie.

191. Luego aclara la proposición anterior, expuesta tanto según la opinión platónica como según su propia opinión. Dice que si son *especies*, o sea, ideas separadas –como las llaman los Platónicos–, es necesario que acaezca esto: que sean varios los individuos de una sola especie (porque la especie separada se pone como ejemplar de una realidad sensible; mas es posible que las copias sean muchas, de conformidad a un modelo ejemplar); y, aunque no exista ninguna de esas especies por separado, sin embargo, pueden existir varios individuos de una sola especie. En efecto, observamos que en todas las cosas cuya *sustancia*, esto es, cuya esencia –que viene significada por su definición– está en la materia *signada,* acaece que los individuos de una sola especie son muchos, aún más, infinitos. Y sucede esto, porque, como la materia *signada* no es de la razón de ser de la especie, la razón de la especie puede indiferentemente salvarse en ésta o en aquella materia *signada*. De este modo, pueden existir muchos individuos de una especie.

192. Después saca la conclusión intentada: o son varios cielos, o pueden llegar a existir varios cielos.

Por último, epiloga diciendo que, de lo expuesto, alguien puede suponer la existencia o posibilidad de existencia de varios mundos.

193. Ahora bien, aquí parece que hay una contrariedad entre Aristóteles y Platón. En efecto, Platón, probó en el *Timeo* la unidad del mundo basándose en la unidad del ejemplar; en cambio, Aristóteles saca aquí la posibilidad de la existencia de varios mundos, basándose en la unidad de la especie separada.

Puede responderse de dos modos. De un modo, desde el ejemplar mismo. Sin duda, respecto de lo que es uno de manera que la unidad sea su esencia, es necesario que la copia también imite al ejemplar en su unidad. Y de esta condición es el primer ejemplar separado; por lo tanto, también el mundo que es la copia primera, necesariamente ha de ser uno; conforme a esto, procede la prueba de Platón. Ahora bien, si la unidad no es la esencia del ejemplar, sino que esa unidad está fuera de su esencia, entonces la copia podrá asemejarse al ejemplar en lo referente a la especie, por ejemplo, en la razón de ser de hombre o caballo, pero no en cuanto a la unidad misma: la argumentación de Aristóteles se desarrolla de este modo.

El otro modo de responder a la dificultad expuesta puede resolverse desde la copia, que es tanto más perfecta, cuanto más se asemeje al ejemplar. Las otras copias se asemejan al único ejemplar según la unidad específica, no según la unidad numérica; pero el Cielo, que es una copia perfecta, se asemeja a su ejemplar según la unidad numérica.

194. A continuación da solución a la objeción propuesta antes. Primeramente expone la solución; en segundo lugar la aclara.

Dice que, para resolver la duda propuesta, es preciso considerar qué es lo que se dice correctamente y qué incorrectamente: pues si todas las premisas son verdaderas, es necesario que la conclusión sea verdadera. Aristóteles afirma que se ha dicho bien: que la razón de ser de la forma que está sin materia es distinta de la forma que está con materia; por lo tanto esto ha de concederse como verdadero; así, concédase también la conclusión del primer silogismo que es la menor del segundo. Pero, de aquí no se sigue necesariamente que existan muchos mundos o que puedan existir muchos, en el caso de que sea verdad que este mundo está compuesto de toda su materia, tal como es verdad, como se probará más adelante. La proposición mayor del segundo silogismo, a saber, que aquellos cuerpos que poseen forma en la materia pueden ser numéricamente múltiples de una sola especie, sólo es verdad en aquellos cuerpos que no constan de toda su materia.

195. Después aclara lo que había dicho acudiendo al ejemplo. Primero, expone los ejemplos; segundo, los adapta a su propósito.

Dice, en primer término, que por las cosas que se van a decir, resultará más claro lo que se ha expuesto. La chatura es una curvatura en la nariz o en la carne; y así la carne es materia de la chatura. Por lo tanto si de todas las carnes se hiciera una sola carne, a saber, la de una nariz, y en ésta estuviera la chatura, ningún otro chato existiría, ni podría existir. El mismo razonamiento se puede aplicar al hombre; al ser las carnes y los huesos la materia del hombre, si de todas las carnes y de todos los huesos se formara un solo hombre, de manera que, en modo alguno pudiera desintegrarse, solamente podría existir un solo hombre (ahora bien, si los huesos y las carnes pudieran

separarse, sería posible que, corrompido dicho hombre, llegara a existir otro hombre; de la misma manera que de un arca desvencijada se hace otra arca con las mismas maderas): lo mismo ocurre con los otros cuerpos. Señala la razón de esto: porque ninguno de estos cuerpos, cuya forma está en la materia, puede llegar a ser si no está presente la materia propia, como una casa no puede construirse si no hay piedras y madera. Y, así, si no hay otras carnes y otros huesos, fuera de los que se compone un único hombre, no podrá hacerse otro hombre fuera de aquél.

196. Luego acomoda esos ejemplos a su propósito. Afirma que es verdad que el Cielo está entre el número de los singulares y de los cuerpos que están constituidos de materia: pero no con parte de su materia, sino con toda su materia. Por esto, aunque la noción de *Cielo* sea distinta de la noción de *este* Cielo, sin embargo, no existe ni puede existir otro Cielo, debido a que toda la materia del Cielo está comprendida bajo *este* Cielo.

197. Hemos de tener en cuenta que algunos prueban de otros modos la posible existencia de varios cielos. Por ejemplo: el mundo ha sido hecho por Dios; es así que la potencia de Dios, al ser infinita, no está determinada a este solo mundo; luego, no es razonable que no pueda hacer otros mundos.

A este argumento ha de replicarse diciendo que, si Dios hiciera otros mundos, o los haría semejantes a éste, o los haría desemejantes. Si fueran completamente semejantes, serían hechos en vano: cosa que no concuerda con la sabiduría divina. Ahora bien, si los hiciera desemejantes, ninguno de ellos comprendería dentro de sí toda la naturaleza del cuerpo sensible; y, así, ninguno de ellos sería perfecto, sino que de todos se constituiría un solo mundo perfecto.

También puede objetarse de otro modo: cuanto más noble es un cuerpo, tanto mayor virtud tiene su especie; ahora bien, el mundo es más noble que cualquier otra realidad natural existente aquí; así, pues, dado que la especie de una realidad natural aquí existente –por ejemplo la especie de un caballo o de un buey–, puede perfeccionar muchos individuos, mucho mejor puede perfeccionar a muchos individuos la especie de todo el mundo.

A este argumento hay que contestar que es propio de una virtud mayor hacer una sola cosa perfecta, que hacer muchas imperfectas. Ahora bien, cada uno de los individuos de las realidades naturales que están aquí son imperfectos, porque ninguno de ellos comprende en sí todo lo que pertenece a su especie. Ahora bien, el mundo es perfecto de este modo: luego, por esto mismo, su especie se muestra con mayor virtud.

Se objeta, en tercer lugar, en estos términos: es mejor que se multiplique lo óptimo que lo menos bueno; es así que el mundo es óptimo; luego, que existan varios mundos es mejor que la existencia de muchos animales o muchas plantas.

Se responde que a la bondad del mundo le pertenece esto: ser uno; porque el ser uno posee la razón de lo bueno; pues observamos que, con la división, algunas cosas pierden la propia bondad.

LECCIÓN 20ª

[El mundo consta de todo cuerpo natural y sensible, que es su propia materia]

Bekker 278b8 - 279a11

198. Aristóteles, después de haber expuesto la solución aludida, aquí va a probar lo que había dado por supuesto: que el mundo consta de toda su materia. Expresa, primero, su intención y el orden en el que va a proceder; afirmando que, como complemento a la solución anticipada, le queda por demostrar que el mundo consta de todos y cada uno de los cuerpos naturales y sensibles, que son su materia. Pero, antes de demostrar esto, es preciso decir qué significa el nombre de *Cielo*, y de cuántos modos se puede decir, con el fin de poder aclarar mejor qué es lo que desea averiguar.

199. Continúa su propósito, en segundo lugar. Primero muestra de cuántas maneras se dice el Cielo; segundo, muestra su principal propósito.

En torno al primer punto, da tres significados de *Cielo*[207].

Primero. Se llama Cielo a *una sustancia que pertenece a la extrema circulación del todo*, esto es, que es la sustancia extrema en todo el universo, y que tiene un movimiento circular. Y, dado que ha expuesto el significado del nombre del *Cielo* mediante la *sustancia*, cuya razón de ser transciende la consideración natural –pues pertenece a la consideración del metafísico–, nos ofrece otra exposición, con el mismo significado, diciendo que el Cielo es *un cuerpo natural que está en la circunferencia extrema del todo*. Esta exposición es más propia de la ciencia natural. Prueba que este significado está basado en la costumbre general de hablar: porque ha de hacer uso de

[207] El cielo se dice de tres maneras. Primera, se llama cielo a la sustancia o cuerpo natural que es el extremo en todo el universo y se mueve circularmente. Segunda, se llama cielo a las esferas de los cuerpos celestes, en las que están el sol, la luna y los demás planetas. Tercera, se llama cielo al cuerpo íntegro que está contenido por la esfera suprema: se trata del universo todo. Para Santo Tomás estas tres acepciones no son equívocas, sino análogas, cuyo primer analogado es la esfera suprema. Ahora bien, fuera de la circunferencia de este mundo no hay ningún cuerpo natural. Semejante cuerpo debería ser o simple o compuesto, y estar allí o naturalmente o extranaturalmente; cosas que no ocurren, como se demuestra en esta lección.

los nombres, como lo hace la mayoría, según se dice en el libro II de los *Tópicos*[208]. En efecto, los hombres acostumbran a llamar Cielo a aquello que es el extremo del mundo y que, en gran manera, está arriba: pero, este *arriba* no ha de entenderse como se toma en la ciencia natural, a saber, en cuanto que es término de movimiento de los cuerpos leves (pues, concebido de este modo, nada está más arriba que el lugar hacia el que va el fuego): sino que *arriba* se acepta aquí conforme al modo común de hablar; recibe el nombre de *arriba* en cuanto que está lo más alejado del medio. También hay costumbre de llamar *arriba* a lo que es el lugar de todas las cosas divinas (aunque, sin embargo, no se llaman aquí *divinos* a los cuerpos celestes, pues no todos están en la esfera suprema; sino, en cuanto que se llaman *divinas* las sustancias inmateriales e incorpóreas): y se ha dicho antes que todos los hombres atribuyen a Dios el lugar que está arriba.

Segundo. Se llama *Cielo* no sólo a la esfera suprema, sino todo cuerpo que está en continuidad con la circunferencia extrema de todo el universo, esto es, todas las esferas de los cuerpos celestes, en las que están la Luna, el Sol y algunas estrellas, a saber, los otro cinco planetas (pues las estrellas fijas están en la esfera suprema, según la opinión de Aristóteles, quien dijo que no existía otra esfera por encima de la esfera de las estrellas fijas). También prueba este significado de la palabra *Cielo* por el uso común de hablar: en efecto, decimos que el Sol, la Luna y otros planetas están en el Cielo. Se dice que estos cuerpos están en continuidad con la esfera suprema porque convienen en naturaleza, a saber, porque son incorruptibles y son móviles con movimiento circular; pero no de manera que de todos se constituya un solo cuerpo continuo; porque, así, no podrían existir muchos y diversos movimientos en ellos; pues lo continuo es aquello *cuyo movimiento es uno*, según se dice en el libro V de la *Metafísica*[209].

Tercero. Se denomina *Cielo* a todo cuerpo que está *contenido por la circunferencia extrema*, esto es, por la esfera suprema. También prueba esta acepción por el uso en el hablar; acostumbramos a llamar *Cielo* al mundo entero, esto es, al universo.

Hay que considerar que el Cielo, en estas tres acepciones, se toma no equívocamente, sino analógicamente, a saber, en relación a un primero; en efecto, primordial y principalmente se llama Cielo a la esfera suprema; segundo, a las otras esferas, debido a la continuidad que tienen con la esfera suprema; tercero, a la totalidad de los cuerpos, en cuanto que están contenidos por la esfera extrema.

200. A continuación, muestra su propósito.

---

[208] Aristóteles, *Topica*, II, 2.

[209] Aristóteles, *Metaphysica*, IV, 6. *In Met* V lect7.

Primero, demuestra que no hay un cuerpo sensible fuera del Cielo, tomado éste según la tercera acepción, esto es: no lo hay fuera de este mundo; segundo, demuestra que, fuera de él, no existe alguna de las cosas que se siguen de los cuerpos naturales.

En torno al primer apartado hace tres cosas: primero, propone su intención; segundo, prueba su propósito; tercero, concluye su principal intento.

Afirma, pues, en primer término, que, habiendo sido el Cielo definido de tres modos, ahora entendemos *Cielo* según la tercera acepción, según la cual se llama Cielo a *todo lo que está contenido por la circunferencia extrema*: es necesario que este Cielo esté compuesto de todo cuerpo sensible y natural (todo esto es su materia: y, así, consta de toda su materia); por ello precisamente, fuera de este Cielo, no hay cuerpo alguno, ni puede haberlo.

201. A continuación, prueba su propósito. Y, primero, muestra que no hay ningún cuerpo fuera del Cielo; segundo, que ni siquiera es posible que lo haya.

Sobre el primer punto hace dos consideraciones; primero, adelanta una división, con la que aclara su propósito; segundo, excluye cada parte de esa división.

Dice, en primer término, que si hay algún cuerpo *físico*, esto es, natural, fuera de esta *periferia*, o sea, circunferencia, es preciso que ese cuerpo o sea del número de los cuerpos simples o del número de los cuerpos compuestos. Y, de nuevo, es preciso que esté allí naturalmente o extranaturalmente.

202. Después, refuta cada una de las partes de esta división establecida.

Primero, demuestra que fuera de la esfera extrema no hay cuerpo ninguno simple según el orden natural. En efecto, de entre los cuerpos simples, algunos tienen un movimiento circular; otros son los que se mueven desde el centro; otros son los que se mueven hacia el centro; también se encuentran en el medio los que están bajo todos los demás, como antes se ha dicho. Ahora bien, ninguno de estos puede hallarse fuera de la circunferencia extrema. Se ha demostrado ya, en el libro VI de la *Física*[210], que el cuerpo que se mueve circularmente no permuta su propio lugar según el todo, pues sólo hay un cambio de lugar según la consideración de la razón. Así, pues, de este modo no es posible que el cuerpo que se mueve circularmente sea transferido a un lugar fuera de éste en el que se halla. Pero esto es lo que se seguiría si hubiera algún cuerpo que se moviera circularmente fuera de la circunferencia extrema, como en su propio lugar natural. Y dado que, por esta razón, eso le sería natural a aquel cuerpo movido circularmente, por esa misma razón le sería natural a este cuerpo que en este mundo se mueve circular-

---

[210] Aristóteles, *Physica*, VI, 9. *In Phys* lect11 n12.

mente; ahora bien, todo cuerpo va naturalmente a su propio lugar natural; luego, se seguiría que ese cuerpo movido circularmente sería transferido fuera de su propio lugar a otro lugar –cosa imposible–.

Semejantemente, no es posible que, fuera de la circunferencia extrema, exista un cuerpo leve, que es el que se mueve desde el centro, ni un cuerpo grave, que es el que está bajo los demás cuerpos en el centro. En efecto, si se dijera que existen naturalmente, fuera de la circunferencia extrema, eso no podría ser, dado que tienen otros lugares naturales, a saber, por debajo de la circunferencia extrema de todo el universo; además, se ha demostrado antes que existe un solo lugar propio de todos los cuerpos graves y, semejantemente, hay otro lugar propio de todos los cuerpos leves. Luego no es posible que estos cuerpos estén naturalmente fuera de la circunferencia extrema de todo el universo. Y hay que considerar que este argumento entraña necesidad, no sólo respecto al cuerpo movido circularmente, sino también respecto al cuerpo que se mueve con movimiento recto, dado que anteriormente se probó que hay solamente un único extremo y un único medio.

203. Segundo, muestra que no hay extranaturalmente ningún cuerpo simple más allá del Cielo. En efecto, si estuviera allí, fuera del orden natural, ese lugar sería natural a algún cuerpo; pues el lugar que es de un cuerpo fuera del orden natural, es preciso que pertenezca a otro cuerpo según el orden natural; porque, si a un lugar le faltara el propio cuerpo, ese lugar existiría en vano. Ahora bien, no puede ocurrir que ese lugar sea natural a algún cuerpo: pues, no es natural ni al cuerpo movido circularmente, ni al cuerpo leve ni al grave; por otro lado, antes se ha demostrado la inexistencia de algún otro cuerpo fuera de esos tres. Así, pues, es evidente que ningún cuerpo simple existe más allá del Cielo, ni según el orden natural, ni fuera del orden natural.

204. Tercero, prueba que no existe, fuera de la esfera suprema, ningún cuerpo mixto. Porque, si más allá del Cielo, no existe ninguno de los cuerpos simples, se sigue que tampoco hay allí ningún cuerpo mixto: dondequiera, pues, que hay un cuerpo mixto, es preciso que haya cuerpos simples, dado que los cuerpos simples entran en la composición del cuerpo mixto; y el cuerpo mixto ocupa su lugar natural de conformidad con el cuerpo simple que domine en él.

205. Después muestra que, fuera del Cielo, tampoco ocurre que haya algún cuerpo. Por lo tanto, dice que no es posible que haya algún cuerpo fuera del Cielo. Puesto que estaría fuera del Cielo naturalmente o extranaturalmente y, una vez más, o sería simple o compuesto; en cualquiera de estas suposiciones, el argumento sería el mismo que anteriormente se adujo: porque, de acuerdo con los argumentos expuestos, no hay diferencia entre existir o poder existir algún cuerpo más allá del Cielo; y porque los argumentos

expuestos encierran una y otra suposición; por otro lado, en las cosas sempiternas, no hay diferencia entre el ser y el poder, como se dice en el libro III de la *Física*[211].

206. Luego expone la conclusión principalmente intentada. Dice que es evidente, según lo expuesto, que, más allá del Cielo, no existe mole de cuerpo alguno, ni es posible que algo semejante llegue a existir allí; porque el mundo todo está compuesto de toda su propia materia; ahora bien, la materia del mundo es el cuerpo natural sensible.

Y no ha de entenderse que Aristóteles quiere probar que ningún cuerpo sensible hay fuera del Cielo, porque consta de toda su materia, sino, más bien, a la inversa. Se sirve de ese modo de hablar porque esas dos cosas se convierten recíprocamente.

Concluye diciendo que ni hay en el presente varios cielos, ni los ha habido en el pretérito, ni habrá posibilidad de que las haya en el futuro: este Cielo es uno, solo, perfecto, puesto que consta de todas sus partes o de toda su materia.

LECCIÓN 21ª

[Fuera del Cielo no existen las cosas que se derivan de los cuerpos sensibles]

Bekker 279a11- b3

207. Aristóteles, después de que demostró que, fuera del Cielo, no hay cuerpo alguno sensible, ni puede haberlo, aquí demuestra que, fuera del Cielo, no existe ninguna de las cosas que se derivan de los cuerpos sensibles.

Primero, muestra su propósito; segundo, muestra cuáles cosas son las que naturalmente existen fuera del Cielo.

El primer punto lo desarrolla en tres apartados: primero, propone lo que intenta; segundo, prueba su propósito; tercero, saca la conclusión intentada.

Dice que, a la vez que se probó que fuera del Cielo no existía cuerpo sensible, se hace evidente que fuera del Cielo no existe ni lugar, ni vacío, ni tiempo: sobre estas tres cosas se habla concretamente en el libro IV de la *Física*; como también de ciertas cosas que se siguen de los cuerpos naturales.

---

[211] Aristóteles, *Physica*, III, 4. *In Phys* lect7 n6.

208. Después prueba su propósito. Primero, en cuanto al *lugar*. En todo lugar es posible que exista un cuerpo; si fuera de otra manera, el lugar estaría constituido inútilmente; es así que no es posible que, fuera del Cielo, exista un cuerpo, como se ha probado; luego, fuera del Cielo, no existe un lugar.

Segundo, prueba que fuera del Cielo no existe el *vacío*. En efecto, los que establecen el vacío, lo definen como un lugar en el que no existe cuerpo, pero hay posibilidad de que lo haya; es así que fuera del Cielo no hay posibilidad de que exista cuerpo, como se ha demostrado; luego fuera del Cielo no hay vacío.

209. Hay que saber que los Estoicos establecieron el *vacío infinito*, en una parte del cual está el mundo; y así, según ellos, resulta que fuera de la extrema circunferencia exista el vacío. E intentaban probarlo con la siguiente fantasía: si existiera alguien en la circunferencia extrema del Cielo, o podría extender su mano fuera o no podría hacerlo. En el caso que no pudiera hacerlo, sería impedido por algo extrínseco existente; y se plantearía la misma cuestión sobre aquel algo extrínseco, a saber: si en su extremo, alguien existente podría extender su mano más allá; y, de esta forma, o se procedería hasta el infinito o se llegaría hasta algún cuerpo extremo, más allá del cual podría extender su mano un hombre allí existente. Concedido esto, se sigue que, fuera de aquel lugar, habría posibilidad de que un cuerpo existiera, aunque en realidad no existe; de este modo, estaría el vacío fuera.

Alejandro responde a esto diciendo que esa tesis es imposible: pues al ser el cuerpo del Cielo impasible, no es receptivo de algo extraño. Por lo tanto, no hay que preocuparse si de esta tesis imposible se sigue algún inconveniente.

Pero parece que esta respuesta no es suficiente: porque la imposibilidad de esta tesis no proviene de lo que está fuera del Cielo, sino por parte del mismo Cielo; pero ahora se trata de lo que está fuera del Cielo. Por lo tanto, vale el mismo argumento si todo el universo fuera la tierra, en cuyo extremo podría estar el hombre. Por esto, es necesario expresarse de otro modo; consecuentemente, también él mismo dice que un hombre, establecido en la circunferencia extrema, no podría extender su mano fuera: y no porque algo externo se lo impida, sino porque lo propio de la naturaleza de todos los cuerpos naturales es estar contenidos por debajo de la circunferencia extrema; de otro modo, el Cielo no sería el universo. Por lo tanto, si existiera algún cuerpo que no dependiera del cuerpo del Cielo, como de su continente, nada impediría que ese cuerpo estuviera fuera del Cielo, como ocurre con las sustancias espirituales, según se dirá después.

210. Alejandro prueba que no existe el vacío fuera del Cielo, porque o ese vacío es finito o infinito: si es finito, es preciso que se termine en alguna parte, y se planteará de nuevo aquella cuestión, a saber, si fuera de él hay

posibilidad de que alguien extienda la mano; ahora bien, si es infinito, será capaz de recibir un cuerpo infinito; por lo tanto, o esa capacidad del vacío es vana, o será necesario poner un cuerpo infinito que pueda ser recibido en el vacío infinito. Y de nuevo: si el vacío está fuera del mundo, el mundo se mantiene semejantemente respecto a cualquier parte del vacío, porque en el vacío no existe diferencia; y así, esa parte de vacío en la que está el mundo, no es su propio lugar. Por consiguiente, no hay ninguna causa por la que el mundo permanezca en esta parte del vacío. Por otro lado, si el mundo se mueve, no se moverá más a una parte que a otra, porque en el vacío no hay diferencia: luego irá a todas las partes; y así, el mundo se dispersaría.

211. En tercer lugar, prueba que fuera del Cielo no existe el tiempo. En efecto, el tiempo es la medida del movimiento[212], como se aclara en el libro IV de la *Física*[213]; ahora bien, el movimiento no puede existir sin el cuerpo natural; pero el cuerpo natural ni existe ni puede existir fuera del Cielo, como se ha probado; luego fuera del Cielo no es posible ni la existencia del tiempo, ni la del movimiento.

212. Luego saca la conclusión intentada; concluyendo que es evidente por lo expuesto que, fuera del mundo entero, ni existe lugar, ni vacío, ni tiempo.

213. Luego muestra cuáles son esos seres que se hallan fuera del mundo.

Hace dos apartados: primero, concluye expresando la cualidad de esos seres, partiendo de lo expuesto; segundo, demuestra lo mismo, basándose en lo que generalmente se dice en torno a este tema.

El primer apartado lo subdivide: primero, aparta de esos seres la condición que tienen los que hay aquí, en este mundo; segundo, demuestra la condición de los seres que se encuentran fuera de este mundo.

Afirma, pues, primero que, al no haber un lugar fuera del Cielo, se sigue que los seres que naturalmente están en él, no ocupan un lugar. Alejandro dice que esto puede entenderse del mismo Cielo, que no está en un lugar, según el todo, sino según sus partes, como se prueba en el libro IV de la *Física*[214].

Y, por otra parte, al no existir el tiempo fuera del Cielo, se sigue que no son en el tiempo; de este modo, el tiempo no los hace envejecer. Alejandro dice que este aspecto puede estar concorde con el Cielo, puesto que, sin duda, el Cielo no es en el tiempo, en cuanto que ser en el tiempo es ser medido por una parte del tiempo, como se dice en el libro IV de la *Física*. Y, no

---

[212] En el texto: *numerus motus*.

[213] Aristóteles, *Physica*, IV, 9. *In Phys* lect17 n10.

[214] Aristóteles, *Physica*, IV, 5. *In Phys* lect7 n10.

sólo tales seres no envejecen en el tiempo, sino que ni siquiera existe alguna transmutación de aquellos cuerpos que se encuentran por encima de aquella traslación que está ordenada extremadamente fuera, esto es, por encima del movimiento local de los cuerpos leves: Aristóteles acostumbra a llamar *traslación*[215] al movimiento recto.

Ahora bien, no parece verdadero que no sea propio de los cuerpos celestes tener alguna transmutación, puesto que se mueven localmente: a no ser que hablemos de la transmutación que sucede en la sustancia. Pero parece que esta es una explicación forzada, puesto que Aristóteles excluye universalmente toda clase de mutación. De modo semejante, no puede decirse con propiedad que el Cielo esté *allí*, esto es, fuera del Cielo. Por ello, es más concorde que se entienda esto de Dios y de las sustancias separadas, que no están claramente contenidas ni en el tiempo ni en el lugar, al estar separadas de toda magnitud y movimiento. Se dice que estas sustancias están *allí*, esto es, fuera del Cielo, no como si estuvieran en un lugar, sino como no contenidas, ni incluidas dentro de los continentes de las realidades corporales, pero sí sobrepasando toda naturaleza corporal. Está concorde con ellas lo que se dice: que no hay transmutación alguna de ellas: porque sobrepasan el supremo movimiento traslativo, a saber, el de la esfera última, que está ordenada como algo extrínseco que contiene toda mutación.

214. A continuación muestra qué clase de entes son estos. Primero, muestra su condición; segundo explica el nombre que había utilizado; tercero, muestra la influencia de estos entes sobre los demás.

Afirma, en primer término, que aquellos entes que están fuera del Cielo son inalterables y profundamente impasibles, poseyendo una vida óptima, a saber, en cuanto que su vida no está mezclada con la materia, como lo está la vida de las realidades corporales. También poseen una vida por sí suficientísima, en cuanto no necesitan de algo, o bien para conservar su propia vida, o bien, para la ejecución de las obras de la vida. Tienen también una vida no temporal, sino que está en el todo eterno.

Ahora bien, algunas cosas que se dicen aquí, pueden atribuirse a los cuerpos celestes, por ejemplo, la impasibilidad y la inalterabilidad; pero las otras dos no es posible que les convengan, aunque sean seres animados. En efecto, los cuerpos celestes no poseen una vida óptima, al consistir su vida en la unión del alma al cuerpo celeste; ni poseen una vida por sí suficientísima, al conseguir su propio bien mediante el movimiento, como se dirá en el libro segundo.

---

[215] En el texto: *lationem*.

215. Después explica el nombre de *eterno*, del que se había servido. Dice que los antiguos emplearon este nombre de modo *divino*, esto es, lo aplicaron consonantemente a las cosas divinas. El nombre *eterno* tiene dos acepciones.

Una, de modo *relativo*, a saber: lo eterno o la duración íntegra[216] de una cosa. En griego, la palabra *eterno* significa las dos cosas. Dice, pues, que lo *eterno* o la *duración* íntegra de una cosa se llama *fin*, esto es, una medida que hace de término, la cual contiene el tiempo de la vida de cualquier realidad, de manera que nada del tiempo de la vida, la que pertenece a alguna realidad por naturaleza, está fuera de aquel fin o medida: como si dijéramos que un espacio de cien años es lo eterno o la duración de un hombre.

La otra acepción considera la palabra eterno *absolutamente*: eterno es lo que contiene y comprende toda la duración. Así se explica lo que dice, a saber: que, por la misma razón, eterno es *el fin de todo el Cielo*, esto es, el espacio que contiene toda la duración del Cielo, o sea, el espacio de todo el tiempo. Según esta acepción, se llama eterna a una perfección que contiene todo el tiempo y toda la infinitud de la duración; pero, no de manera que lo eterno se despliegue, según la sucesión de pretérito y futuro, como un espacio de tiempo, sea el que sea, puesto que semejante sucesión sigue al movimiento; en cambio, aquellos seres que ha dicho que tienen la vida en lo eterno, son profundamente inmóviles; lo eterno, al existir todo simultáneamente, comprende todo tiempo y toda infinitud. En griego, eterno se denomina a lo que es *siempre ser*. Ese fin, que se llama eterno, es inmortal, porque la vida no termina con la muerte; también recibe ese fin el nombre de divino, porque sobrepasa toda materia, cantidad y movimiento.

216. Luego muestra la influencia de estos seres sobre los demás. Es evidente que de aquello que es perfectísimo se produce una derivación a las demás cosas que son menos perfectas; como lo caliente deriva desde el fuego a otros cuerpos menos calientes, como se dice en el libro II de la *Metafísica*[217]. Por lo tanto, al tener estos entes una vida óptima y por sí suficientísima, y al tener el ser sempiterno, es lógico que desde ellos se comunique a

---

[216] En el texto: *aeternum vel saeculum aicuius rei*. ¿Qué significa aquí *saeculum*? Lo "eterno" se entiende de dos maneras. Primera, *relativamente*, es el término o medida que contiene totalmente el tiempo de vida de cualquier cosa; y en tal sentido, cada cosa es su historia, el tiempo íntegro que ha vivido, su *saeculum*. Segunda, *absolutamente*, comprende o abarca toda duración. Y conforme a esta última acepción, lo "eterno" es una perfección que, existiendo de manera simultánea y total, contiene todo tiempo y toda duración posible. Aristóteles en su texto dice que el término αἰών (sempiterno) tiene su fuente etimológica en ἀεὶ ὤν (siempre existente).

[217] Aristóteles, *Metahphysica*, I bis, 1. *In Met* II lect2.

los demás el ser y el vivir. Pero no de manera igual a todos; sino que a unos de modo más *claro*, esto es, más evidente y perfecto, a saber, a los que tienen el ser sempiterno con una misma existencia numérica, y a los que tienen vida racional; en cambio, se les comunica de modo más *oscuro*, esto es, más débil e imperfecto, a los que son sempiternos no según lo mismo en número, sino según lo mismo en especie, y a los que tienen vida sensible o nutritiva.

217. A continuación, aclara lo que ha dicho sobre la condición de los entes citados que están fuera del Cielo.

Primero, propone lo que intenta; segundo aduce argumentos.

En torno al primer punto, hay que pensar que, entre los filósofos, había dos géneros de doctrinas. Había unas que, desde un inicio, según un orden de doctrina, se aplicaban a la multitud; estas se llamaban *encyclia*[218]; en cambio, otras eran más sutiles, y se proponían a los oyentes avezados; y se llamaban *sintagmáticas*, esto es, coordinales o *acroamáticas*[219], esto es, audicionales. Las doctrinas de los filósofos reciben el nombre de *filosofemas*[220].

Afirma Aristóteles que en los filosofemas *enciclios* que se refieren a las cosas divinas, muchas veces los filósofos aclaraban con argumentos la necesidad de que todo lo divino fuera *intransmutable*, como no sometido a movimiento, y *primero*, como no sujeto a tiempo, y *sumo*, como no contenido en un lugar: llamaban *divina* a toda sustancia separada. Esto se atestigua por las cosas que se han dicho de los entes que están fuera del Cielo.

218. Después expone los argumentos para demostrar lo que ha dicho, a saber: que el ser primero y supremo es intransmutable.

Primero muestra su propósito; segundo, saca una conclusión de lo expuesto.

Sobre el primer punto, expone dos argumentos. Este es el primero: el motor y el agente es siempre mejor que lo movido y el paciente; pero mejor que el ser divino primero y sumo no hay algo que lo pueda mover, puesto que entonces sería aún más divino; luego, el ser primero y divino no es movido, ya que es preciso que todo lo que se mueve sea movido por otro, como se prueba en los libros VI y VII de la *Física*[221].

219. El segundo argumento es éste: todo lo que se mueve, o se mueve para evadirse de algún mal o para conseguir algún bien; es así que el ser primero no tiene mal alguno del que pueda huir, ni tiene necesidad de poder adquirir bien alguno, ya que es perfectísimo; luego el primer ser no es mo-

---

[218] Vienen de ἐγκύκλιος = ciclo de estudios.

[219] Vienen de ἀκρόαμα = concierto, audición.

[220] En el texto: *philosophemata*.

[221] Aristóteles, *Physica*, VII, 1; *In Phys* lect1. *Physica*, VIII, 4; *In Phys* lect7.

vido. Hay posibilidad de plantear este mismo argumento de esta manera: todo lo que se mueve o se mueve para mejor o para peor; es así que ni lo uno ni lo otro está concorde con la divinidad, de acuerdo con lo que aquí se ha dicho; luego, Dios de ningún modo es movido. Hay que prestar atención: este segundo argumento es válido para mostrar que Dios no es movido tampoco por sí mismo.

220. A continuación saca una conclusión de lo expuesto. Dice que, *razonablemente*, o sea, probablemente, se sigue que el primer motor mueve con movimiento incesable al primer móvil. Las cosas movidas, reposan; y reposan cuando llegan a su lugar propio, como está claro en los cuerpos graves y leves; pero esto no puede decirse del primer móvil, que se mueve circularmente, porque el comienzo de su movimiento se identifica con el fin del mismo; luego, el primer móvil es movido por el motor primero, con movimiento incesable. Y, hay que prestar atención: porque este argumento no es concluyente de necesidad. En efecto, puede decirse que el movimiento del Cielo no cesa, pero no por la naturaleza del lugar, sino por la voluntad del motor. Es por lo que Aristóteles no presenta este argumento como necesario, sino como probable.

LECCIÓN 22ª

[Opiniones sobre si el mundo es engendrado o ingénito, corruptible o incorruptible]

Bekker 279b4 - 31

221. Aristóteles, una vez que demostró que el cuerpo de todo el mundo no es infinito y que no es múltiple, aquí intenta averiguar si es infinito por la eternidad de la duración.

Primero, expone las opiniones de los demás; en segundo lugar, concreta su propósito de acuerdo con su opinión.

Sobre el primer punto, establece tres apartados: primero, expresa cuál es su intención; en segundo término, expone las opiniones; en tercer lugar, las refuta.

222. El primer apartado lo subdivide en dos partes: primero, expresa cuál es su intención y el orden que va a seguir. Dice: después de haber concretado las cosas expuestas, hay que ver si el mundo es *ingenerado* o *generado*, esto es, si ha comenzado a ser por generación desde el principio del tiempo, o no; y, si es *incorruptible* o *corruptible*, esto es, si, después de algún tiempo,

deja de ser por corrupción, o no. Pero antes de tratar estos temas, según nuestra opinión, debemos –aunque pasando rápidamente, esto es, con brevedad– expresar las *conjeturas*[222] de las demás, esto es, las opiniones de los demás filósofos sobre este tema; Aristóteles las llama conjeturas, porque, basándose en argumentos flojos, se movían a expresar sus ideas. En efecto, respecto a este tema, es difícil ofrecer argumentos eficaces; de ahí que el mismo Aristóteles diga en el libro I de los *Tópicos*[223] que hay algunos problemas sobre los que no tenemos argumentos, como, por ejemplo, si el mundo es eterno o no lo es.

223. En segundo lugar, señala tres razones por las que aquí, como también en otros lugares, trata las opiniones de los demás. Primera razón: porque las demostraciones o pruebas de los contrarios, esto es, las pruebas de las opiniones contrarias, son dudas basadas en asuntos contrarios, esto es, son objeciones respecto a opiniones contrarias; ahora bien, quien quiera conocer alguna verdad, le interesa conocer las dudas que hay en contra de esa verdad; porque la solución de las dudas es el hallazgo de la verdad, como se dice en el libro III de la *Metafísica*[224]. Y así, es de suma importancia ver los argumentos de las opiniones contrarias, para tener conocimiento de la verdad.

224. Expone la segunda razón, diciendo que, juntamente con el argumento expuesto, hay otro: porque, las teorías que han de exponerse se hacen más creíbles en aquellos que, antes, escuchan las justificaciones, esto es, las rectificaciones de los argumentos dudosos, o sea, las soluciones a las razones que dan lugar a la duda. Porque mientras que el hombre duda, antes de que su duda se solucione, su mente es semejante a algo que está trabado y no puede caminar.

225. Ofrece la tercera razón, diciendo que, cuando nosotros hayamos expuesto las opiniones de los demás, habiendo ofrecido sus razones, indicando su solución y expuesto los argumentos que están en contra de ellas, nada habrá en nosotros *gratuitamente* –esto es, sin la debida argumentación– que parezca condenar las palabras de los demás, como ocurre en quienes reprueban los dichos de los demás por odio sólo, cosa que no conviene a los filósofos, los cuales confiesan ser buscadores de la verdad. En efecto, quienes pretenden hacer juicios con suficiencia sobre la verdad, no deben manifestarse como enemigos de aquellos cuyas doctrinas han de ser juzgadas, sino que deben acudir como árbitros e indagadores de las doctrinas presentadas.

---

[222] En el texto: *suspiciones*.

[223] Aristóteles, *Topica*, I, 9.

[224] Aristóteles, *Metaphysica*, II, 1. *In Met* III lect1.

226. Luego expone las opiniones de los demás. En primer término, expone el punto en el que todos están de acuerdo: Aristóteles dice que todos los autores que vivieron antes que él, afirmaron que el mundo ha sido *generado*, esto es, que comenzó a ser por generación, desde un cierto principio del tiempo.

227. En segundo término, expone en qué se diferencian. Repasa tres opiniones.

Unos decían que, aunque ha comenzado a ser desde el principio del tiempo, sin embargo, durará sempiternamente. Así se expresaron algunos poetas, como Orfeo y Hesiodo, quienes reciben el nombre de *teólogos*, porque transmitieron de manera poética y a modo de fábula los temas divinos; de la misma opinión que ellos es Platón, quien afirmó que el mundo era generado, pero indisoluble.

La segunda opinión fue la de algunos otros que establecieron que el mundo era corruptible del mismo modo que cualquier otro ser de los engendrados que están constituidos por muchos elementos; a saber, de manera que el mundo nunca se reparará después de su corrupción; así opinaba Sócrates: después de la descomposición, el mundo nunca se repara por naturaleza. Ésta fue también la posición de Demócrito, quien afirmó que el mundo era generado por azar, mediante el concurso de los átomos, siempre móviles; y que, así, mediante la disgregación de estos, en algún momento, se disolvería.

La tercera opinión es la de los que dicen que el mundo, en cierto momento, se genera de nuevo y, en algún momento, se corrompe; esta alternancia o cambio siempre duró y siempre durará. Empédocles de Agrigento fue de esta opinión. En efecto, dijo que como la amistad une los elementos y la disensión los disuelve, el mundo se generaba y se corrompía. También dijo esto Heráclito de Éfeso, quien afirmó que, en un momento determinado, el mundo entero se destruiría por el fuego y, después de un cierto decurso de los tiempos, de nuevo el mundo se generaría mediante el fuego; pues aseguraba que el fuego era el principio de todas las cosas.

228. Algunos dicen que a estos poetas y filósofos y, sobre todo a Platón, no hay que entenderlos haciendo una interpretación literal de sus palabras, porque querían ocultar su sabiduría bajo ciertas fábulas y expresiones enigmáticas; y que la costumbre de Aristóteles fue, en la mayoría de los temas, no oponerse a lo que aquellos pensaban –que era correcto–, sino a sus palabras, para que nadie incurriera en error por ese modo de expresarse; así se pronuncia Simplicio en su *Comentario*. Pero Alejandro interpretó que tanto Platón como los otros filósofos entendieron lo que sus palabras expresan tal y como suenan exteriormente; y, de este modo, Aristóteles intentó argumentar no sólo contra sus palabras, sino también contra su pensamiento.

Pero, no nos hemos de preocupar mucho de este asunto, sea como sea: porque el estudio de la filosofía no es para saber qué han pensado los hombres, sino de qué manera se da la verdad de las cosas[225].

229. Después, refuta las opiniones expuestas: primero, la primera; segundo, la tercera; tercero, la segunda (pues la segunda opinión tiene menos fuerza argumental).

Sobre el primer punto, hace dos cosas: primero, refuta aquella primera opinión; segundo, excluye una excusa.

Sobre la refutación de la primera opinión expone dos argumentos. El primero dice así: es imposible que el mundo haya sido hecho o generado en el principio del tiempo y que a continuación dure sempiternamente. Pues cuando queremos tomar algunas cosas *razonablemente* –esto es, de modo probable, sin demostración–, es preciso establecer que esas cosas que vemos sean verdaderas en todos los casos o en muchos; esto es propio de la razón de lo probable. Pero, al propósito, sucede lo contrario: todo lo que se genera vemos que se corrompe. Luego no hay que establecer que el mundo es generado y que es incorruptible.

230. Expone el segundo argumento, aduciendo en primer término un principio: si hay algo que no posea en sí una potencia que sea principio de comportarse de modos distintos, sino que es imposible que anteriormente se haya comportado de un modo diferente al que se encuentra durante siglos, ese algo es imposible que se transmute. Aristóteles lo prueba, llevando la argumentación a lo imposible. Porque, si esa realidad sufriera cambios, cuando se cambia habría alguna causa que produjese y originase ese cambio, a saber, su potencia para efectuarla; y si esta potencia hubiera existido antes, sería posible que se comportara de otro modo aquella realidad que, sin embargo, era imposible que –según se decía– se comportara de un modo distinto. Ahora bien, si anteriormente no tenía la potencia para comportarse de un modo diferente y, después, la tiene, esto mismo significa que aquella realidad es objeto de cambio: y así, incluso antes de poseer la potencia de cambio, era capaz de recibir esa potencia de cambio.

Con este preámbulo, argumenta así a favor de su propósito. Si el mundo ha sido constituido por algunas realidades que, antes de haberse hecho el mundo, se comportaban de otro modo; si sucede que aquellas realidades, de las que ha sido constituido el mundo, siempre se han comportado como antes y es imposible que se comporten de otro modo, el mundo no hubiera sido hecho con ellas. Por consiguiente, si el mundo se ha formado con ellas, es preciso que exista la posibilidad de que esas realidades se hubieran com-

---

[225] En el texto: *studium philosophiae non est ad hoc quod sciatur quid homines senserint sed qualiter se habeat veritas rerum.*

portado de otro modo y que no siempre se comporten del mismo modo. De ahí se sigue que también los *constituyentes* –esto es, los que fueron reunidos para constituir el mundo–, tengan a su vez la posibilidad de disolución; y, cuando estaban separados, antes estuvieron unidos; y se sigue también que esta situación se mantuviera de nuevo infinitas veces, o que era posible que así se mantuviera. De ser esto verdad, el mundo no es incorruptible, ni lo será nunca en caso de que sus componentes se comporten de un modo distinto; ni lo sería, incluso existiendo la posibilidad de que se comportaran de modo distinto: porque de uno y otro modo se sigue que, en un momento determinado, sea posible que esos componentes se comporten de otro modo[226].

LECCIÓN 23ª

[Se excluyen los subterfugios de algunos platónicos y otras opiniones]

Bekker 279b32 - 280a34

231. Expuestos los argumentos en contra de la opinión de Platón, excluye Aristóteles aquí un subterfugio de la citada opinión platónica; lo presentaban Xenócrates y otros Platónicos. Sobre ese subterfugio, primero lo expone; después lo excluye.

Dice, primero, que no es verdadera esa *ayuda*, esto es, ese subterfugio que algunos Platónicos –al afirmar que el mundo es incorruptible, pero que ha sido hecho y generado– intentan echar sobre sus espaldas para que pareciera que Platón no había expuesto esa opinión irracionalmente.

---

[226] En el preámbulo del argumento se dice: si es imposible que, durante todos los siglos pasados, algo se comportara de modo distinto, entonces es imposible que esto cambie. Pero si cambia, ha de deberse a algo, a saber, a la potencia de cambiar. Ésta no la tenía antes; porque, de lo contrario, podría comportarse de otro modo. Luego la recibe o adquiere después. Pero esto es sufrir cambio. Por tanto, antes de tener la potencia de cambiar podía cambiar: lo cual es absurdo.

Establecido esto, Aristóteles argumenta así: si es imposible que los elementos de los que está constituido el mundo se comporten de otro modo a como se comportaban antes de la constitución del mundo, entonces el mundo no puede hacerse de ellos. Pero si el mundo se hace de ellos, es necesario que tengan la posibilidad de comportarse de otro modo y que no siempre se comporten del mismo modo. Luego también después de que están unidos para constituir el mundo podrán a su vez disolverse; e infinitas veces podrá ocurrir esta vicisitud. Luego no puede ser que el mundo sea generado e incorruptible.

En efecto, afirman que Platón había hablado de la generación del mundo, a semejanza de los que describen las figuras geométricas; estos describen primero ciertas partes de la figura, por ejemplo, del triángulo, y después otras, no como si las partes existieran antes de que la figura se formara con esas partes, sino para demostrar más explícitamente los elementos que se requieren para formar la figura. Semejantemente afirman que Platón había dicho que el mundo estaba hecho de los elementos, no como diciendo que el mundo fue generado en un momento determinado, sino lo expuso así por cuestión de método, para que algunos fueran más fácilmente instruidos sobre la naturaleza del mundo: primero, les son mostradas las partes del mundo y la constitución interna de esas partes en sí mismas, después se les demuestra la composición que tienen desde la causa del propio mundo, causa que es Dios. De este modo, ellos *miran* –esto es, consideran– que el mundo es engendrado al modo de la descripción que utilizan los geómetras en la descripción de las figuras.

232. En segundo lugar, refuta esto que se acaba de decir. Aristóteles dice que no es equiparable lo que los Platónicos dicen sobre la generación del mundo y lo que dicen los geómetras sobre la descripción de las figuras, como se evidenciará por lo que vamos a decir ahora. Porque en las descripciones geométricas, da lo mismo que todas las partes de la figura se tomen al mismo tiempo para constituir la figura, o no se tomen a la vez. Porque, cuando no se toman simultáneamente, solamente se dice de ellas que son líneas o ángulos; y esto también se salva en las partes, cuando se toman todas ellas simultáneamente, en la figura constituida por ellas. Pero en las demostraciones de los que exponen la generación del mundo, no es lo mismo cuando los elementos están juntos que cuando no lo están; más bien, es imposible que sea igual considerar los elementos separados o unidos, como es imposible que las cosas opuestas existan simultáneamente; en efecto, los elementos que se toman antes de la constitución del mundo y después de haberse constituido el mundo son *subcontrarios*, esto es, poseen una contrariedad adjunta y latente.

Pues dicen que los elementos desordenados fueron ordenados cuando Dios condujo el desorden de los elementos al orden, como dice Platón en el *Timeo*; en cambio, los geómetras no dicen que el triángulo se compone de líneas divididas, sino simplemente que se compone de líneas. Y sería semejante si los Platónicos sólo dijeran que el mundo procede de elementos; pero dicen que el mundo ordenado procede de elementos desordenados. Ahora bien, no es posible que algo sea a la vez ordenado y desordenado; sino que es necesario que se dé alguna generación, por la que uno de ellos se separe del otro, a saber: que antes de la generación esté desordenado y después de la generación esté ordenado; y, consecuentemente, es preciso que se dé al-

gún tiempo que distinga ambas fases. Sin embargo, en las descripciones de las figuras no se exige distinción alguna de tiempo: pues no es preciso que la línea y el triángulo se distingan en el tiempo, como lo ordenado y lo desordenado.

233. Algunos pretenden justificar a Platón, como si no hubiera dicho que, con anterioridad temporal, existió el desorden en los elementos del mundo y que, después de algún tiempo, comenzaron a ser ordenados; sino que, al estar siempre el desorden unido, en un aspecto, a los elementos del mundo, es preciso que, en otro aspecto, estén ordenados; como también el propio Aristóteles dice que la materia siempre tiene unida la privación, aunque también diga que, en cierto aspecto, está formada. Quizás Platón quiso dar a entender qué es lo que los elementos tenían de suyo, si no estuvieran ordenados por Dios; pero no que los elementos, con anterioridad temporal, han estado desordenados. Pero entendiese Platón una cosa u otra, Aristóteles, como se ha dicho, argumenta en contra de lo que expresan las palabras de Platón.

Concluye Aristóteles diciendo que, por lo expuesto, es imposible que el mundo haya sido hecho por generación y que, sin embargo, dura eternamente.

234. Luego expone la opinión de Empédocles, de la cual había hablado en tercer lugar. Así se expresa: aquellos que dicen que el mundo se compone y se disuelve alternativamente, no hacen otra cosa más que añadir que el mundo es eterno según la sustancia, pero que se cambia según la forma, o según su disposición: como si alguien, al ver que un hombre de niño se hace adulto, presupone que ve que ese mismo hombre se hace a su vez niño después de ser adulto, y piensa que ese hombre, en un momento determinado, llega a ser, y en otro momento se corrompe. Es evidente que, según esta opinión de Empédocles, la sustancia del mundo es sempiterna, porque, después de la separación de los elementos por la *discordia*, cuando de nuevo se juntan los elementos, no se formará un orden cualquiera del mundo, ni una constitución cualquiera, sino la misma que tiene ahora.

Esto también es evidente de otro modo, a saber, por la razón: porque los elementos se congregarán por la misma causa, a saber, por la *amistad*, mediante la cual también antes fueron congregados; y así se seguirá la misma constitución del mundo. Pero también esto es manifiesto para los que mantienen que hay contrariedad entre la discordia y la amistad, a las que ponen como causa de la disposición contraria en los elementos, a saber: que, a veces, están unidos y, a veces, separados.

Por lo tanto, concluye que si todo el cuerpo del mundo, siendo *continuo* –esto es, unido–, unas veces se dispone y se apresta de un modo y, otras veces, de otro modo distinto; y si se llama mundo o Cielo a la misma *consis-*

tencia o sustancia de todos los cuerpos, se sigue que el mundo ni se genera ni se corrompe, sino que sólo cambian sus disposiciones.

235. A continuación, explica la opinión de Demócrito, a la que había puesto en segundo lugar. Dice, primero, de qué manera se mantiene esa opinión; segundo, muestra qué se aclarará sobre ella después.

Afirma, primero, Aristóteles que si alguien dice que el mundo ha sido hecho y que se corrompe totalmente sin posible retorno, a saber, de manera que nunca volverá a ser de nuevo, eso es imposible, en el caso en el que se suponga la existencia de un solo mundo. Precisamente, por esto: porque si es un único mundo que, en un momento determinado, fue hecho, al no ser hecho de la nada, entonces, antes de ser hecho existía la sustancia que tenía el ser antes que él. Por consiguiente, o determinamos que esa sustancia, preexistente al mundo, podía estar sujeta a generación, o no podía estarlo. Ahora bien, si ciertamente no podía estar sometida a generación, no podía de ella hacerse el mundo; y esto es lo que dice Demócrito: es imposible que la sustancia no hecha o no generada, esto es, no sometida a generación, se transmute; o sea, no es posible que se cambie para que de ella se haga el mundo. Ahora bien, si la sustancia tenía naturalmente la posibilidad de transmutarse, para que de ella se hiciese el mundo, también podrá transmutarse después de la corrupción del mundo, con el fin de que nuevamente se origine el mundo de ella.

Pero, si alguien aboga por la existencia de infinitos mundos, de manera que combinando los átomos de un modo se origine este mundo, o combinando de otro modo los mismos átomos u otros átomos se origine otro mundo, y así hasta el infinito, con más razón podría mantenerse lo que se ha dicho: que el mundo una vez corrompido, nunca se generará de nuevo; porque, partiendo de la posibilidad de la existencia de otros mundos, podrá constituirse otro mundo distinto con aquellos átomos. Pero si sólo hubiera la posibilidad de existencia de un único mundo, se seguiría el inconveniente que sigue: porque la materia resultante de la disolución del mundo estaría aún en potencia para que de ella se produjera un mundo; por lo tanto, si no pudiera existir otro mundo, sería necesario que se reprodujera el mismo[227].

---

[227] El modo de esta refutación tiene un alcance metafísico extraordinario, pues sirve para valorar la repercusión del principio *ex nihilo nihil fit* (de la nada, nada se hace) en la filosofía moderna. La argumentación viene a decir que si se supone la existencia de un solo mundo, es imposible sostener que se hace y que se corrompe totalmente, de modo que nunca se pueda hacer nuevamente. Pues, como no está hecho *ex nihilo*, la sustancia preexistente de la que está hecho podrá someterse a la generación o no podrá. Si no pudiera, tampoco podrá hacerse de ella el mundo; mas si por su naturaleza pudiera corromperse, para que de ella se hiciese el mundo, también podría transmutarse después de la corrupción del mundo, para que nuevamente

236. Después muestra qué es lo que queda por decir: y afirma que, por la exposición posterior, se aclarará si *esto* es posible o imposible. Sin duda, si *esto* hace referencia a lo inmediatamente antes dicho sobre la opinión de los que afirman la existencia de infinitos mundos, no ha de entenderse que *la exposición posterior* se refiera a lo que sigue inmediatamente, en la que no se hace mención alguna del tema; sino que se entiende por *exposición posterior* lo que se dirá de la opinión de Demócrito en el libro tercero de este tratado y en el libro I *De la generación*. Pero, si *esto* se refiere a todo lo precedente, donde se trató de la opinión de los que avalan la tesis de que el mundo es engendrado, entonces hay que entender por *exposición posterior* lo que se va a exponer inmediatamente.

Y lo que añade inmediatamente está concorde con ello. En efecto, hay algunos que tienen por contingente que algo que nunca fue engendrado se corrompa en un determinado momento, y que algo nuevamente generado perdure incorruptible; como Platón dice en el *Timeo*: no sólo que el Cielo ha sido hecho de nuevo, sino también que va a durar el resto del tiempo eterno; y así expone las dos características dichas, a saber: que una materia desordenada, que nunca comenzó a ser desordenada, en cierto momento deja de serlo; y que el mundo tiene principio y nunca acaba o deja de ser. Y contra estos que establecen que el mundo es generado, se procedió antes, al principio de este libro, con razones naturales, aunque sólo respecto al Cielo, probando que era ingénito e incorruptible, como no teniendo contrario; pero, ahora, evidenciará esto respecto a todos los entes, mediante una consideración general.

LECCIÓN 24ª

[Modos de entender lo generable e ingenerable, lo corruptible e incorruptible]

Bekker 280b1 - 281a1

237. Aristóteles, después de haber explicado las opiniones de los demás en torno a la cuestión propuesta sobre el mundo –si es generado y corruptible–, aquí sigue adelante explicando la misma cuestión, según su entender.

---

de ella se hiciera el mundo. Y quien suponga que hay infinitos mundos, podrá sostener muy bien que si el mundo se corrompe una vez, nunca retornará: porque de los mismos átomos, dispuestos de otro modo, podría constituirse otro mundo.

Y, primero, adelanta algunas aclaraciones que son necesarias para investigar su propósito; segundo, continúa la explicación de la cuestión propuesta.

Respecto al primer punto hace dos consideraciones; primero, hace la distinción entre las múltiples acepciones de los nombres que utiliza en la cuestión, a saber, *engendrado* e *ingénito*, *corruptible* e *incorruptible*; segundo, hace la distinción entre la multiplicidad de los nombres que caen dentro de la definición de los citados, a saber, *posible* e *imposible*.

En la primera consideración hace dos aclaraciones; primera, cuál es su intención; segunda, prosigue explicando su propósito.

Vuelve a dividir la primera aclaración en dos partes. Primero, dice cuál es su intención; y dice que en lo concerniente a la investigación de la cuestión propuesta, es primeramente imprescindible hacer distinción entre los modos en que algunas cosas se llaman *generables* e *ingenerables*, y a su vez *corruptibles* e *incorruptibles*.

238. Luego, señala la razón de su intención. Dice que cuando algunas palabras tienen múltiples acepciones, a veces sucede que esa multiplicidad no ofrece ninguna diferencia respecto al argumento que se propone, a saber, cuando en esa argumentación se toma el nombre sólo en una acepción; pues la multiplicidad establece la diferencia en la argumentación, justo cuando el nombre se toma en sus diversas acepciones. Sin embargo, aunque no se produzca ninguna diferencia respecto a la argumentación, el entendimiento del oyente se encuentra de manera confusa si alguien utiliza el nombre que puede diferenciarse de muchas maneras, como si no pudiera ser diferenciado: porque, cuando alguien utiliza indistintamente un nombre de muchas maneras, no se hace evidente con qué naturaleza significada sobreviene la conclusión.

239. A continuación, hace la distinción de los nombres citados: primero, *ingénito* y *generado*; segundo, *corruptible* e *incorruptible*.

Sobre el primer punto considera primero las acepciones del nombre *ingénito*; después, del nombre *generado*.

Dice, en primer término, que la palabra *ingénito* tiene tres acepciones.

La primera acepción es ésta: es ingénito lo que ahora es y antes no era, pero de manera que este tránsito se produzca sin generación ni transmutación de lo que comienza a ser; algunos ponen «tocado» y «movido»[228] como ejemplo de esta significación de ingénito; pues dicen que «generado» no afecta a «tocado» y a «movido». Y esto se ha probado en el libro V de la *Física*, porque, al ser la generación una especie de movimiento o transmutación, si el movimiento se generase, se seguiría que sería la mutación de la

[228] En el texto: *tangit et moveri*.

mutación. Luego, de este modo, «tocado» y «movido», aunque comiencen a ser, sin embargo, reciben el nombre de *ingénitos*, porque no son generados, ni naturalmente se generan.

En una segunda acepción, se llama ingénito aquello a lo que le acontece hacerse o no hacerse y, sin embargo, aún no ha sido hecho: como un hombre que va a nacer mañana, le acontece hacerse o no hacerse en el futuro y, sin embargo, recibe el nombre de ingénito porque aún no ha nacido. De modo semejante puede decirse también ingénito, como *no engendrado*, tanto lo que puede ser engendrado, porque no está todavía generado, como también lo que no puede ser engendrado.

En su tercera acepción, ingénito se llama aquello que es absolutamente imposible que se haga de modo que sea en un momento determinado y, en otro momento, no sea, bien por generación o de cualquier otro modo: y, según esto, se llama ingénito a lo que no tiene posibilidad de ser, o lo que no tiene posibilidad de no ser. Esta acepción puede considerarse de dos modos; en efecto, que sea imposible ser o hacerse se dice de dos modos: absolutamente, a saber, cuando absolutamente no es verdad decir que esto llegue a ser alguna vez; segundo modo, en cuanto que se dice que es imposible que algo se haga, porque no hay posibilidad de hacerse fácilmente; este no hacerse fácilmente, puede ocurrir o porque no puede hacerse *pronto*, o porque no es muy *factible*; como si decimos que un hierro malo no ofrece posibilidad de fabricar bien con él[229].

240. Para la aclaración de estos modos de significación, ha de considerarse que la generación conlleva algo común, a saber: comenzar a ser; y también implica un determinado modo de ser, a saber: por transformación. El nombre *ingénito* conlleva, pues, la negación de generación: puede negar ambos modos, a saber, el comienzo mismo y el modo de comenzar; o puede negar sólo el modo de comenzar. Ambos modos pueden considerarse según el acto o según la potencia.

Así, pues, si la antes citada negación no niega el comienzo, sino sólo el modo de comenzar, tenemos el primer modo, según el cual lo ingénito es lo que puede comenzar a ser, pero no por generación. Pero, si no niega la po-

---

[229] De tres maneras puede algo llamarse *ingénito*. Primera, se llama ingénito lo que existe de modo tal que, no habiendo sido antes, le acontece ser sin generación ni cambio de lo que comienza a ser. Segundo, ingénito viene a ser como no engendrado todavía, o sea, es aquello que puede hacerse o no hacerse, engendrarse o no engendrarse, no estando todavía engendrado. Tercero, es ingénito lo que es imposible que exista en un momento y no exista en otro momento, y consiguientemente no puede hacerse de ninguna de las maneras, ni por generación, ni por cualquier otro modo. Y este modo se distingue en dos, pues hacerse se dice de dos maneras: o absolutamente o relativamente, o sea, cuando no puede hacerse fácilmente.

tencia, sino el acto solo, como, por ejemplo, porque puede comenzar a ser y puede generarse, pero aún no ha comenzado a ser ni ha sido generado, así es el segundo modo. Pero si no sólo niega el modo de comenzar –como en el primer modo–, ni sólo el acto de la generación –como en el modo segundo–, sino que niega, a la vez, el modo del comienzo y el comienzo mismo, no meramente en cuanto al acto, sino también en cuanto a la potencia, entonces tenemos el tercer modo, que es perfectísimo, según el cual algo es ingénito de manera propia y absoluta; aunque también este modo sufra distinciones, en cuanto que algo se dice posible o absolutamente o relativamente.

241. Después, hace la distinción del nombre *generado*. Y dice que generado, lo mismo que ingénito, es de tres modos. El primer modo es cuando algo no fue antes, y después comenzó a ser, bien por generación, como el hombre, o sin generación, como el tacto; con tal de que lo que llamamos generado, no sea en un momento determinado, y después sea.

Lo generado es, de un segundo modo, algo que es posible que comience a ser; ya sea que lo posible esté determinado con verdad, a saber, que sea posible que pueda ser, ya sea que se determine con facilidad, a saber, que se diga que es posible que se haga lo que fácilmente se puede realizar.

Del tercer modo, se dice generado aquello cuya generación es posible, de manera que, con esto, se pase del no ser al ser. Y es indiferente si ya ha comenzado a ser por generación, o si aún no ha comenzado a ser, pero es posible que comience a ser por generación.

Así, pues, la explicación de estos modos aparece en lo que se acaba de exponer. Porque, cuando se dice generado según el primer modo, se da a conocer su comienzo actual, pero no el modo determinado de comenzar, que viene indicado por la generación. Según el modo segundo, se da a conocer la posibilidad del comienzo sin determinar el modo de comenzar; y este modo puede distinguirse de dos maneras según la distinción de la potencia. Por otra parte, según el tercer modo, se da a conocer no sólo el comienzo, sino también el modo determinado de comenzar: este modo puede distinguirse en dos: o se da a conocer el modo determinado de comenzar según el acto, como que es algo ya generado; o se da a conocer el modo determinado de comenzar según la potencia, como que es naturalmente apto para ser generado.

242. Si alguien considera rectamente los modos que estableció en torno al nombre «generado», estos se diferencian de los modos que estableció sobre el nombre «ingénito» de dos maneras: de una manera, según la distinción; de otra manera, según el orden.

Según la distinción: porque en la distinción de los modos de «ingénito», bajo un modo era comprendida la negación del modo determinado de co-

menzar según la potencia, y bajo otro, según el acto: en efecto, en el primer modo se llamaba ingénito lo que no podía comenzar por generación; mas en el segundo, lo que podía comenzar por generación, pero aún no había sido generado. Ahora bien, en cuanto a la negación de comienzo en común, comprendía bajo un mismo modo la negación de la potencia y del acto: pues en el tercer modo se llamaba ingénito lo que ni comienza a ser, ni puede comenzar. Pero sobre los modos del nombre «generado», inversamente, por parte del comienzo en común, distingue los modos según la potencia y el acto: pues del primer modo, «generado» es lo que comienza a ser en acto de cualquier manera; del segundo modo, es lo que puede comenzar de cualquier manera, aunque aún no haya comenzado. Pero, por parte del modo determinado de comenzar, comprende bajo un solo modo la potencia y el acto; pues en el tercer modo, se llama generado lo que o ha sido generado o hay posibilidad de que sea generado. Así, queda claro que estos tres últimos modos no se contraponen directamente a los tres primeros: porque lo que allí se distinguía, aquí permanece indistinto y viceversa.

Por otro lado, estos modos se diferencian según el orden. Pues en los modos de «ingénito», lo que pertenece a un determinado modo de comienzo se anteponía a lo que pertenece al comienzo en común: pero, en los modos de «generado», se antepone lo que corresponde al comienzo en común. Aristóteles expuso esto con una argumentación sutil. En efecto, quiso poner primeramente los modos imperfectos y al final los perfectos; ahora bien, de manera diferente se encuentran la negación y la afirmación sobre lo propio y lo común. En efecto, la negación que niega lo propio, es imperfecta; en cambio, la negación que niega lo común, es perfecta, puesto que, una vez negado lo común, se niega lo propio: y por ello puso el último modo de «ingénito» como si fuera perfecto, en el cual se niega el comienzo en común. Y, dado que la negación particular del modo de comenzar es imperfecta, por eso, en esa parte estableció modos parciales distintos según la potencia y el acto.

Ahora bien, la afirmación de lo propio es perfecta, porque, una vez establecido lo propio, se pone lo común; pero la afirmación común es imperfecta: y, por ello, puso el último modo de «generado» como perfecto, el cual comienza a ser por generación; y, bajo este modo, como bajo lo perfecto, comprende tanto la potencia como el acto. Por otra parte, pone como imperfectos los modos concernientes al comienzo en común; en efecto, no es perfecto algo generado por el solo hecho de que comienza a ser. Por ello, en esta parte hizo también distinción entre estos modos, como parciales, según la potencia y el acto.

243. A continuación, distingue los modos de *corruptible* e *incorruptible*: primero, de corruptible; luego, de incorruptible.

Dice, en primer término, que corruptible e incorruptible, de modo semejante a los nombres anteriores, se predican de muchos modos: pone tres modos de corruptible. Y considera que, de la misma manera que la generación implica comienzo con un modo determinado, así también la corrupción conlleva cesación con un modo determinado, a saber, de transmutación. Por lo tanto, el primer modo de corrupción establece la cesación en común, sin distinción de potencia y acto. El orden es el mismo que fue antes el de generado; en efecto, de la misma manera que no se dice que algo, por el hecho de que comienza a ser, es perfectamente generado, así tampoco se dice que algo es perfectamente corrompido por el hecho de que deja de ser, ni perfectamente corruptible porque puede dejar de ser.

Luego, el primer modo es aquel según el cual decimos que es corruptible aquello que, al ser antes algo, después o no es o le acontece no ser; ya acontezca esto por corrupción o transmutación, y de esta manera el hombre es corruptible; o bien, no deje de ser por corrupción o transmutación –como lo «tocado» y lo «movido»–.

De un segundo modo, decimos que es corruptible algo que le acontezca no ser, esto es, que en un momento determinado deje de ser, por un modo especial de corrupción.

Se dice, conforme a un tercer modo, que es corruptible algo que se corrompe fácilmente: se le puede llamar: *euphtharton*, o sea, bien corruptible.

244. Hay que advertir que, aunque respecto al orden los modos de *corruptible* sean concordes con los modos de *generado* –porque de la misma manera que allí se antepuso el comienzo general, así también aquí se antepone la cesación general–, sin embargo, hay diferencia en cuanto a la distinción.

En efecto, allí se distinguían los modos según el acto y la potencia; aquí se distinguen los modos según la potencia absoluta y perfecta; y éste es el último modo, como el más perfecto; pues es perfectísimamente corruptible lo que puede fácilmente corromperse. Y la explicación es ésta: porque se dice generado según el acto; en cambio, se dice corruptible según la potencia; por lo tanto, *generado* puede entenderse según el acto y según la potencia, pero *corruptible* sólo puede entenderse según la potencia.

Por esto habla de *generado* según el acto, y de *corruptible* según la potencia; porque como la generación se efectúa del no ser al ser, y la corrupción se efectúa del ser al no ser, lo que es *generable* aún no es ente, sino que sólo es ente lo que ha sido *generado*: por el contrario, lo que es *corruptible* es ente, pero no lo que ya ha sido *corrompido*. Ahora bien, Aristóteles intenta plantear la cuestión sobre los entes, pero no sobre los no entes; por ello utiliza el nombre de *generado* y *corruptible*.

245. Después distingue los modos de *incorruptible*. Afirma que lo *incorruptible* tiene la misma razón de distinción. Establece tres modos.

El primero es según la negación del modo determinado de cesación; a saber, se llama incorruptible lo que puede cesar, de forma que alguna vez es ente y, poco después, es no ente, pero esto se produce sin corrupción: como «tocado» y «movido», los cuales primeramente son, pero después no son, pero esto se produce sin la corrupción de ellos, puesto que «tocado» y «movido» no están sometidos a corrupción ni a generación. Por lo tanto, este modo corresponde al primer modo de *ingénito*.

Algo es incorruptible del segundo modo según la negación de la cesación en común; y así, Aristóteles dice que lo que ahora es ente, y es imposible que después no lo sea, o que alguna vez no va a ser futuro, se llama incorruptible. Este modo de incorruptibilidad no corresponde a una realidad que pueda dejar de ser por corrupción; en efecto, tú que puedes dejar de ser por corrupción, existes ahora en el presente; semejantemente «tocado», que puede dejar de ser, pero no por corrupción, es ahora; pero ambos son, de algún modo, corruptibles, a saber, según el primer modo de corruptible; es decir, porque habrá una vez en que no será verdad decir que tú existes, ni tampoco será verdad decir que este objeto es tocado. Por eso, es máxima y propiamente incorruptible lo que es ente, pero es imposible que se corrompa de este modo: de suerte que siendo ente hace poco, no sea después ente o le acontezca no ser; y, aunque aún no se haya corrompido, sin embargo le acontezca finalmente no ser; y aunque no esté todavía corrompido, sin embargo, le acontezca finalmente no ser; pues aquello que no se comporta de este modo, se llama propiamente incorruptible.

Se dice que es incorruptible del tercer modo algo que no se corrompe fácilmente. Este modo de incorruptibilidad corresponde al tercer modo de corruptible, como también el segundo corresponde al segundo y el tercero al tercero.

LECCIÓN 25ª

[Modos de entender lo posible y lo imposible]

Bekker 281a1 - 27

246. Aristóteles, después de haber demostrado de cuántos modos se dice *generado* e *ingénito*, *corruptible* e *incorruptible*, aquí expone el significado

de aquello que se dice *posible* e *imposible*. Primero, expresa su intención; segundo, explica su propósito.

Acerca de lo primero hace dos cosas. En primer lugar, habla del objeto de su intención; y afirma que después de haber explicado el significado de generado e ingénito, corruptible e incorruptible, es conveniente considerar de qué modo se dice que algo es posible e imposible.

247. En segundo lugar, señala el motivo de su intención: porque posible e imposible están incluidos dentro de la razón de los nombres explicados. Puesto que, como antes hemos referido, se dice con toda propiedad que algo es incorruptible, cuando no sólo no puede corromperse, sino ni siquiera es posible que sea en un momento determinado y después, de cualquier modo, deje de ser.

Y, semejantemente, se dice con toda propiedad que ingénito es lo que es imposible que sea y que no sea y que de ningún modo puede hacerse de manera tal que primero no sea y después sea; de la misma manera que no puede suceder que el diámetro del cuadrado sea *symmetrum*, o sea, de igual medida que el lado del cuadrado, así también es lo *ingénito*, porque de ningún modo es posible que comience a ser.

248. Después muestra cómo algo es posible e imposible. Hay que observar que, como dice Aristóteles en el libro V de la *Metafísica*[230], de un modo se dice posible e imposible en términos *absolutos*, a saber, porque algo es de por sí tal que puede ser verdadero o no puede ser verdadero, debido a la referencia de los términos entre sí; de otro modo, se dice posible e imposible respecto *a algo*, a saber, que es posible según la potencia activa o según la potencia pasiva. En este sentido se toma aquí lo posible y lo imposible, a saber, que es posible algún agente o paciente, o que no es posible; pues este significado está de acuerdo con las cosas naturales.

Por lo tanto, primero muestra cómo se dice que algo es posible o imposible; en segundo término, excluye una objeción. Sobre el punto primero hace dos cosas: primero, aclara cómo se dice que algo es posible; después, muestra cómo se dice que algo es imposible.

249. Para aclarar el primer punto –esto es, que algo es posible–, dice Aristóteles que, si una cosa tiene potencia para algo grande, por ejemplo, que un hombre recorra cien estadios, o que es capaz de levantar un gran peso, siempre determinamos o denominamos su potencia respecto a lo más que puede; y decimos que la potencia de este hombre es que puede levantar un peso de cien talentos o que puede recorrer un espacio de cien estadios, aunque le sean posibles todas las partes contenidas por debajo de esa cantidad,

---

[230] Aristóteles, *Metaphysica*, IV, 12. *In Met* V lect14.

ya que tiene capacidad en lo que sobreabunda. Y, sin embargo, la potencia no recibe el nombre de las partes, por ejemplo, no se determina su capacidad porque pueda aguantar cincuenta talentos, o porque pueda recorrer cincuenta estadios; sino que su potencia se mide por lo que es lo máximo: de manera que la potencia de cada uno se denomina *respecto al fin*, esto es, por lo último y por lo máximo a lo que le es posible llegar y por la virtud de su excelencia; de la misma manera que el tamaño de cualquier cosa se denomina por lo que es lo máximo; igual que al notificar una longitud de tres codos, no decimos que sean dos. De manera semejante, señalamos la caracterización del hombre por lo *racional*, no por lo *sensible*: dado que lo último y lo máximo es siempre lo que completa y otorga la especie de la cosa.

Así, pues, de esta manera, es evidente que aquél que puede en las cosas que sobrepasan, es preciso que también sea capaz de las cosas que están por debajo; por ejemplo, si alguien es capaz de transportar cien talentos, podría también llevar dos; y si puede recorrer cien estadios, puede recorrer dos; pero la virtud de una cosa solamente se atribuye a su excelencia; esto es: la virtud de una cosa es mirada en aquello que es más excelente entre todas las cosas de que es capaz.

Y esto es lo que se dice en otro texto traducido: *la virtud es lo último de la potencia*; a saber, porque la virtud de una cosa viene determinada según lo último de lo que es capaz. Esto también tiene lugar en las virtudes del alma; en efecto, recibe el nombre de virtud humana aquella por la que el hombre es capaz de lo más excelente en las obras humanas, a saber, de la obra que es hecha conforme a razón.

250. Luego muestra cómo se dice que algo es *imposible* a alguien. Dice que algo es sencillamente imposible a alguien, si ese alguien toma las cosas que le sobrepasan: entonces evidentemente le será imposible llevar o hacer más; como el que no puede recorrer mil estadios, evidentemente no puede recorrer mil uno. Obviamente, por tanto, así como lo que le es posible a alguno se determina por lo máximo de lo que es capaz –en lo cual se mira su virtud–, así también, lo que le es imposible a alguno se determina por lo mínimo de las cosas que él no puede alcanzar, y en ello consiste su debilidad. Por ejemplo, si el máximo que uno puede recorrer es veinte estadios, el mínimo de estadios que él no puede recorrer es veintiuno; es preciso determinar su debilidad por esto, no porque no pueda recorrer cien o mil estadios.

251. A continuación, refuta una objeción. Primero, la presenta; después, la soluciona.

Primero, dice que definir por el término de excelencia lo que se dice propiamente posible, no debe desconcertarnos. En efecto, alguien puede objetar –como si no fuera necesario en todos los casos lo que se ha dicho–, indicando que parece que eso viene refutado por la vista y por los otros sentidos:

porque, el que ve una gran cantidad –por ejemplo la de un estadio–, no puede por ello ver las magnitudes de menor cantidad que están contenidas bajo aquella dimensión primera; sino que, más bien, sucede lo contrario: pues el que puede ver un *punto*, esto es, lo mínimo perceptible por el sentido, o incluso, quien puede oír un pequeño sonido, le es posible percibir también los mayores.

252. A continuación soluciona la objeción anterior. Afirma Aristóteles que lo dicho por el objetante no difiere de la razón por la que se definía que lo posible se determina por la excelencia: porque esta excelencia, según la cual se mide la virtud de una realidad, puede determinarse o según la virtud o según la realidad.

Según la *realidad*, cuando la excelencia se encuentra en la misma realidad, como se ha dicho de los cien estadios o de los cien talentos; y es necesario que la *virtud activa* sea determinada en conformidad con esa excelencia; pues lo que es posible hacer en una cosa mayor, puede también hacerse en una cosa menor.

Por otra parte, la excelencia se mira según la *virtud*, cuando algo que no sobresale en dimensiones exige la excelencia de la virtud; y parece que esto acaece en gran manera en las potencias *pasivas*; en efecto, cuanto más pasible es algo, tanto más puede ser movido por una fuerza menor. Y dado que los sentidos son potencias pasivas[231], por ello sucede en las facultades sensibles lo siguiente: que la que puede sentir lo menos, puede sentir lo más.

Lo que en la objeción se ha dicho sobre la vista, lo aclara Aristóteles de este modo: la vista que es propia de la facultad sensitiva menor del cuerpo, sobresale en virtud; y, de este modo, aquí la excelencia se considera en la virtud, no en la realidad; en cambio, es más excelente la velocidad propia de

---

[231] Hablando de las potencias del alma afirma Santo Tomás: "No se distingue la potencia activa de la potencia pasiva por el hecho de que una tenga operación y la otra no: porque, cualquier potencia del alma, sea activa o pasiva, es una *operación* y, por ese motivo, cada potencia del alma es activa. Ahora bien se conoce la distinción de ambas relacionando la potencia al objeto. Pues si a la potencia se refiere el objeto como paciente y modificado, entonces tendremos la potencia activa; pero si, inversamente, a ella se refiere el objeto como agente y motor, entonces tendremos la potencia pasiva. Y de aquí resulta que todas las potencias del alma vegetativa son activas, porque el alimento es transformado por la potencia del alma, tanto la nutritiva como la generativa; pero todas las potencias sensitivas son pasivas, porque mediante los objetos sensibles se mueven y se ponen en acto. Sin embargo, en el intelecto, hay una potencia activa y otra pasiva, por el hecho de que el inteligible en potencia se hace inteligible en acto mediante el intelecto, y tal es el intelecto agente: así el intelecto agente es potencia activa; también el mismo inteligible en acto hace que el intelecto en potencia se haga intelecto en acto: así el intelecto posible será una potencia pasiva" (*De Ver* q16 a1 ad13).

una magnitud mayor (pues es más veloz aquello que en el mismo tiempo recorre mayor espacio): en este caso, la excelencia no sólo está en la virtud, sino también en la realidad.

LECCIÓN 26ª

[Prueba de que todo lo sempiterno es incorruptible e ingénito]

Bekker 281a28 - 282a4

253. Aristóteles, después de haber expuesto el significado de los nombres que se proponen en la cuestión, aquí comienza a exponer argumentos sobre la cuestión establecida, que es ésta: si algo puede ser generado e incorruptible, o ingénito y corruptible.

Primeramente, demuestra que esto es imposible por razones comunes; segundo, por la razón propia de la ciencia natural.

El primer punto lo divide en dos apartados: primero, muestra qué es lo que se sigue de lo expuesto sobre el propósito; segundo comienza a argumentar para demostrar el propósito.

254. Dice que, después de haber señalado los preliminares sobre el significado de los nombres, ahora es preciso hablar de lo que indudablemente se encuentra en este tema. En efecto, se ha dicho antes que hablamos de *posible* por referencia a algo determinado: por ejemplo, decimos que alguien puede correr por referencia a cien estadios. Entre las realidades hay algunas que pueden ser y no ser. Por lo tanto, según lo expuesto, es preciso que esté señalado un tiempo máximo tanto respecto al mismo ser –de manera que no sea posible que sea en un tiempo más amplio–, como respecto al mismo no ser –de manera que no sea posible que no sea en un tiempo más amplio–.

Y para que esto no se entienda solamente del ser sustancial, Aristóteles añade que, al hablar de que es posible o de que no es posible que una cosa sea, o al decir que lo que es posible no es, puede entenderse según cualquier *predicación*, esto es, de cualquier predicamento: por ejemplo, el ser o no ser de un hombre, que pertenece al género de la sustancia; el ser o no ser blanco, que pertenece al género de la cualidad; el ser o no ser de dos codos, que pertenece al género de la cantidad; o de cualquier otra cosa semejante.

Cuando dice que algo puede ser o no ser, es preciso que eso se entienda de conformidad con un *tiempo* determinado; y eso lo prueba llevando el argumento a lo imposible.

Porque, como el propio Aristóteles dice, si no hay un tiempo de una determinada duración, en el que sea posible ser o no ser, sino que siempre se toma un tiempo mayor que el propuesto (por ejemplo, si puede ser en cincuenta años, y aun más y más) y no se llega a un tiempo respecto al cual sea menor el tiempo íntegro en el que puede ser; puesto que –como se ha dicho– una misma cosa puede ser y no ser, se sigue que una misma cosa puede ser en un tiempo infinito y no ser en un tiempo infinito; porque es la misma la razón acerca de lo que es no-ser y de lo que es ser. Pero no de manera que el tiempo respecto al cual algo puede no ser –que en conclusión se dice infinito–, se identifique con el tiempo infinito respecto al cual se dice que algo puede ser; puesto que así, existiría la posibilidad de ser y de no ser en el mismo tiempo –cosa imposible–, como se dirá más adelante; sino, porque uno es el tiempo infinito de lo que es no ser, y otro es el tiempo infinito de lo que es ser.

Pero esto es imposible: en efecto, no pueden existir dos tiempos infinitos, porque así habría dos tiempos simultáneamente. Esta imposibilidad es consecuencia de lo expuesto antes: el ser posible o no ser posible no se entiende respecto a un determinado tiempo; luego es preciso que, primeramente, se tenga claro esto: que ser posible se dice respecto a un determinado tiempo y, semejantemente, no ser posible se dice respecto a otro determinado tiempo: y esto está también de acuerdo con lo que se ha dicho sobre el significado de *posible*.

255. Después, comienza a poner argumentos a favor de su propósito. Expone argumentos de dos clases: primero argumenta con razones comunes; después con argumentos propios de la ciencia natural.

Respecto al primer tipo de argumentos, primero muestra la verdad de su tesis, a saber, que incorruptible e ingénito se corresponden, y, semejantemente, corruptible y generado; después, refuta la posición contraria.

Sobre la verdad de sus tesis, primero, muestra su propósito, diciendo cómo se comporta lo sempiterno respecto a lo ingénito e incorruptible, y respecto a lo generado y corruptible; después, cómo se relacionan entre sí ingénito e incorruptible, generado y corruptible.

El primer punto lo divide en tres apartados: primero, demuestra que todo lo sempiterno es incorruptible e ingénito; segundo, demuestra que nada eterno es generado y corruptible, y viceversa; tercero, concluye que todo lo ingénito e incorruptible es eterno.

Sobre el primer punto, a saber, lo eterno es incorruptible e ingénito, hace dos apartados: primero adelanta algunos principios necesarios; segundo, argumenta a favor de su tesis.

256. Afirma, en primer término, que para exponer su tesis es necesario admitir como principio que *imposible* y *falso* no significan lo mismo.

Este principio lo desarrolla en cuatro puntos. Primero, que tanto posible como imposible, tanto verdadero como falso se consideran de dos modos. Uno, *desde los supuestos*, a saber, que para que algo sea verdadero o falso, posible o imposible, se necesitan algunos supuestos; así, el triángulo, de acuerdo con la verdad, es preciso que tenga tres ángulos iguales a dos rectos, pero esto es imposible presuponiendo, por ejemplo, que el triángulo es cuadrado, en cuyo caso el triángulo tendría cuatro rectos. También, de manera semejante, se seguirá que el diámetro del cuadrado es de igual medida que un lado, si son verdaderos algunos presupuestos, por ejemplo, si establecemos que el cuadrado del diámetro es el cuádruplo del cuadrado del lado: pues, en este caso, se seguirá que la proporción del diámetro respecto al lado es como una proporción numeral que es la razón de ser de lo conmensurable. El segundo modo, bajo el cual pueden considerarse los conceptos de posible e imposible, verdadero y falso, es *absolutamente*, a saber, en sí mismos.

El segundo punto afirma que no es lo mismo que algo sea falso *absolutamente*, y que algo sea imposible absolutamente. En efecto, si yo digo que tú estás de pie, cuando no estás de pie, sino sentado, será falso lo que digo, pero no imposible; semejantemente, será falso y no imposible, si alguien dice que canta el individuo que está tocando la cítara pero no canta; pero el que alguien esté simultáneamente de pie y sentado, o que el diámetro sea de igual medida que el lado, no sólo es falso, sino también imposible.

El tercer punto es la conclusión de las premisas. Pues, al no identificarse falso e imposible, consecuentemente no se identifican tampoco el presuponer lo falso y el presuponer lo imposible: pues de lo falso no se sigue lo imposible, pero de lo imposible se sigue lo imposible.

Cuarto. Puesto que es imposible estar al mismo tiempo de pie y sentado, Aristóteles concluye que, aunque alguien tenga la virtud para cosas opuestas (por ejemplo, para estar sentado y para estar de pie), puesto que unas veces es una potencia la que se reduce al acto y, otra veces, es otra potencia, sin embargo, nada ni nadie tiene la potencia de tener simultáneamente cosas opuestas (por ejemplo, el estar sentado y el estar de pie simultáneamente), sino que es necesario que una cosa se realice en un tiempo, y otra cosa se realice en otro.

257. A continuación, demuestra su propósito, a saber: todo lo eterno es incorruptible e ingénito.

Primero, demuestra que todo lo sempiterno es incorruptible; segundo, que todo lo sempiterno es ingénito.

Sacando conclusiones de lo dicho –a saber, que lo posible está delimitado a un tiempo–, afirma que si algo tiene capacidad respecto a muchas cosas en un tiempo infinito, no puede decirse que sea posible una parte de ellas en un tiempo y otra parte de ellas en otro tiempo; sino que todo lo que es posible, es posible en un solo tiempo, ya que no hay un tiempo fuera del tiempo infinito. Por consiguiente, si establecemos que algo, existiendo en un tiempo infinito, es corruptible, se sigue, por el hecho de ser corruptible, que tiene virtud para no ser alguna vez; ahora bien, es imprescindible entender esto respecto al mismo tiempo infinito en el que es, o respecto a una parte de él. Puesto que es en un tiempo infinito y, sin embargo, decimos que es capaz de no ser, ya que es corruptible, establezcamos que *es un existente que puede no ser*, o sea, supongamos que el no ser se debe a lo que tú dices: que puede no ser. Ahora bien, dado que podía no ser en un tiempo o en parte de él, se sigue que simultáneamente, según el acto, es y no es: porque en un tiempo infinito se establecía que era, y después se establece que no era respecto al mismo tiempo.

Así, pues, es evidente que de un falso supuesto acaece un hecho falso, a saber: debido a que establecías que un ser existente en un tiempo infinito deja de ser alguna vez. Ahora bien, si este hecho falso no hubiera sido imposible, no se seguiría lo imposible; pero se sigue lo imposible, a saber, que simultáneamente lo mismo es y no es; luego, fue imposible que aquello no fuese. No podía no ser y, así, no era corruptible. Así, pues, es evidente que todo lo que es siempre ente, no puede ser corruptible; es simplemente incorruptible.

258. Pero parece que este proceso de Aristóteles no conlleva necesidad. En efecto, aunque no exista una potencia a que dos cosas opuestas estén, en el mismo tiempo, en acto, sin embargo, nada impide que la potencia de algo esté dispuesta a dos cosas opuestas respecto al mismo tiempo bajo disyunción, de igual manera y del mismo modo; así mi potencia está dispuesta a que mañana, a la salida del Sol, yo o esté sentado o esté de pie, pero, no, para que ambas acciones se realicen simultáneamente, sino que, igualmente, yo puedo o estar de pie, no estando sentado, o estar sentado sin mantenerme de pie. Así, pues, alguien podría salir al paso de la argumentación de Aristóteles. Consideremos algo como ente siempre[232], pero de manera que ese su ser sempiterno sea contingente y no necesario. Por lo tanto, podrá no ser respecto a cualquier parte del tiempo infinito en el que se establece que es siempre: y no por esto se seguirá que algo es simultáneamente ente y no ente.

---

[232] En el texto latino: *semper ens*.

El razonamiento parece el mismo en todo el tiempo infinito y en alguna parte de todo el tiempo infinito. En efecto, aunque establezcamos que alguien está siempre en casa durante el día entero, sin embargo, no es imposible que ése no esté en casa en cualquier parte del día: porque está en casa durante todo el día, no por necesidad, sino contingentemente.

Hay que replicar que el argumento no es el mismo para uno y otro caso. En efecto, lo que es siempre –a saber, durante un tiempo infinito–, tiene potencia para ser en el tiempo infinito; ahora bien, la potencia de existir no está dispuesta a dos cosas respecto al tiempo en el que algo puede ser; pues todas las cosas desean ser y cada una desea ser tanto cuanto le es posible ser. Esto es evidente principalmente en las cosas que son por naturaleza, porque la naturaleza está determinada a un fin. Todo lo que es siempre, no es siempre de modo contingente, sino por necesidad.

259. A continuación, demuestra lo mismo por parte de los términos de *generado* e *ingénito*. Dice: de modo semejante, lo que es siempre, a saber, en un tiempo infinito, es necesario que sea ingénito. Porque, si fuera generado, sería posible que, en un momento determinado, no fuera –como se ha dicho de lo corruptible–; en efecto, de la misma manera que corruptible es lo que, habiendo sido antes, ahora no es o no va a ser en algún momento en el futuro, así también, lo generado es lo que ahora es, pero antes no fue. No hay que otorgar un tiempo en el que aquello que siempre es tenga la posibilidad de que no sea, ni en un tiempo finito, ni en tiempo infinito; pues lo que puede ser en tiempo infinito –como lo que es siempre–, puede ser en cualquier tiempo finito que está incluido en el tiempo infinito; así se seguirá, de acuerdo con la deducción anterior, que algo es y no es simultáneamente; cosa imposible. Así, pues, no sucede que una e idéntica cosa pueda ser siempre y no ser siempre: porque esto sería ser siempre y no ser siempre en tiempo infinito.

De manera semejante, no es posible la negación de lo que es siempre –por ejemplo, cuando decimos que lo que es siempre puede no ser siempre–; pues esto sería que puede no ser, al menos en un tiempo finito.

Así, pues, es evidente la imposibilidad de que algo sea siempre y que sea corruptible o también generado. Puesto que, si son dos términos que se relacionan entre sí de modo que el segundo no puede ser sin el primero –como *hombre* no puede ser sin *animal*–, si el primero es imposible que sea, se sigue que el segundo también es imposible que sea; como si es imposible que una piedra sea un animal, es imposible que una piedra sea un hombre. Que algo no sea en un momento determinado, es consecuencia de lo corruptible y de lo generado, como factor muy común, según se evidencia por lo expuesto. Por consiguiente, si lo que es siempre, no es posible que no sea al-

guna vez, se sigue también que es imposible que sea generado lo que siempre es; y, semejantemente, es imposible que sea corruptible.

Así queda claro que todo lo eterno es ingénito e incorruptible.

LECCIÓN 27ª

[Prueba de que no hay algo sempiterno que sea corruptible y generado]

Bekker 282a4 - b1

260. Aristóteles, después de haber demostrado que todo lo eterno es ingénito e incorruptible, aquí compara lo eterno a lo corruptible y generado, demostrando que no pueden ser al mismo tiempo. Primero adelanta unas consideraciones de las que procede el argumento; después, partiendo de esas premisas pone el argumento a favor de su tesis.

El primer punto lo subdivide en tres apartados. *Primero*, señala la oposición entre *siempre ser* y *siempre no ser*. Y, aunque haga mención de *lo que es posible*, sin embargo, no transmite la oposición que atañe a *posible* y *no posible*, sino la que atañe a *ser siempre* y *no ser siempre*. Por consiguiente, afirma, en primer término, que si se toma la proposición afirmativa "es posible que siempre sea", la negación contradictoriamente opuesta a ella es ésta: "es posible que no siempre sea"; pero la oposición no viene marcada por el posible mismo –respecto del cual viene como afirmativa la proposición que dice "es posible que no siempre sea"–, sino por el que "no siempre sea". Ahora bien, "es posible que siempre no sea" se opone contrariamente según el mismo modo a "es posible que siempre sea". Pero la proposición negativa correspondiente es ésta: "es posible que no siempre no sea".

La explicación de esto es la siguiente: el adverbio "siempre" designa la universalidad del tiempo, como la palabra "todo" designa la universalidad de las cosas presupuestas. Por lo tanto, de la misma manera que de este enunciado "todo hombre es", la contradictoria resulta "no todo hombre es", que equivale a "algún hombre no es"; y en cambio, la contraria a "todo hombre es" figura como "todo hombre no es", que equivale a "ningún hombre es"; y su contradictoria figura como "no todo hombre no es", que equivale a "algún hombre es"; así también, a la expresión "siempre es" se opone contradictoriamente "no siempre es", que equivale a "alguna vez no es"; pero a "siempre es" se opone contrariamente

"siempre no es", que equivale a "nunca es"; y a ésta se opone contradictoriamente "no siempre no es", que equivale a "alguna vez es"[233].

261. *Segundo*, concluye, prosiguiendo con el modo anterior de oposición, que es necesario que las negaciones de *ambas* se encuentren en el mismo sujeto, a saber: en lo que "siempre es" y en lo que "siempre no es". Las negaciones respectivas son: "no siempre es" y "no siempre no es". Estas negaciones se encuentran del mismo modo en el mismo sujeto, para que haya un medio entre "siempre es" y "siempre no es"; ese medio es "alguna vez es" y "alguna vez no es" en un momento determinado; como, si dijéramos que entre "es todo hombre", y "no es ningún hombre", existe un medio: que "algún hombre es" y "algún hombre no es"[234].

262. *Tercero*, prueba que esta conclusión es consecuencia de las premisas. Y, en primer lugar, con un argumento propio, a saber, tomado de la explicación razonada de los términos propuestos en la cuestión, diciendo: *la negación de ambas proposiciones*: "siempre es" y "siempre no es", establece que algo *es alguna vez*, si *no siempre es*, esto es, si por la negación no se pone algo "siempre": por ejemplo, esta negación "no siempre es", no establece la eternidad ni sobre el ser, ni sobre el no ser y, por ello, pone ser alguna vez y alguna vez no ser; de manera semejante ocurre con esta negación "no siempre no es". Por consiguiente concluye que "no siempre es no ser": alguna vez será, otra vez no será; puesto que así se niega que "siempre no sea", no afirmando que "siempre sea". De modo semejante, la negación de que "no siempre es posible" –puesto que rechaza la eternidad sobre el ser, de manera que no pone eternidad sobre el no ser– pone ser algunas veces; y, ya que no pone "ser siempre", nada impide que no sea. De este modo, se identificarán "el ser posible alguna vez" y "el no ser posible alguna vez". Aquí está el medio entre dos contrarias: entre el "siempre ser" y el "siempre no ser"[235].

263. En segundo lugar, prueba lo mismo con un argumento común, a saber, el que tiene lugar en cualesquiera términos. Sean dos términos A y B,

---

[233] Resumiendo: "siempre es" y "no siempre es" se oponen contradictoriamente: "siempre es" y "siempre no es" (o "nunca es") se oponen contrariamente; "siempre no es" y "no siempre no es" (o "alguna vez es") se oponen contradictoriamente.

[234] Es preciso que sobre un mismo sujeto recaiga tanto la negación de que "siempre es" como la negación de que "siempre no es"; pero de manera que entre el "siempre es" y el "siempre no es" haya un medio: "alguna vez es" y "alguna vez no es".

[235] Ninguna de las dos negaciones ("no siempre es" y "no siempre no es") establece la eternidad: ni acerca del ser, ni acerca del no ser. Ambas dicen solamente que "alguna vez es" y "alguna vez no es": se trata de un medio entre dos proposiciones contrarias ("siempre es" y "siempre no es").

relacionándose de tal manera que ninguno de los dos pueden hallarse en el mismo sujeto, porque son contrarios, como "siempre es" y "siempre no es". Tómese otro término G, el cual se relacione con A de manera que o A o G se encuentren en todo sujeto: se encuentran, pues, como la afirmación y la negación, a manera de "siempre es" y "no siempre es"[236].

Sea otro término D, el cual se relaciona, del mismo modo, con B, como "siempre no es" y "no siempre no es".

Por consiguiente, es necesario que en todo lo que no está ni A ni B, esto es, que ni "siempre es", ni "siempre no es", estén tanto G como D, que son las negaciones de ambas: porque, a lo que es negado "siempre es" y "siempre no es", es preciso que se le atribuya "no siempre es" –o sea, "alguna vez no es"– y "no siempre no es" –o sea, "alguna vez es". Así, el sujeto del que son rechazadas ambas afirmaciones y al que se le atribuyen ambas negaciones, es el medio entre A y B: dado que lo que niega ambos extremos es el medio entre dos contrarios; de la misma manera que lo que no es blanco ni negro es el medio entre blanco y negro. Es necesario que ambas negaciones, a saber, G y D, se encuentren en ese medio. Puesto que, como se ha dicho, es necesario que G o A se encuentren en no importa cuál; por consiguiente es necesario que uno de ellos se halle en E; ahora bien, como es imposible que A esté en E, se sigue que se encuentra G. Con el mismo razonamiento se prueba que en él se halla D. Así, pues, tanto G como D se predican de E, por el que son rechazados tanto A como B; a saber, porque algo "alguna vez es" y "alguna vez no es", esto significa que ni "siempre es", ni "siempre no es". Esto es lo que ha intentado probar.

264. Luego, de las premisas expuestas pone los argumentos en favor de su tesis.

Si hay algo que siempre existe[237], no es generado ni corruptible; semejantemente también, si hay algo siempre no existente, ni es generado, ni es corruptible. Es evidente que también sucede a la inversa: si algo es generado o corruptible no es eterno ni en cuanto al ser, ni en cuanto al no ser. En efecto, si se diera lo opuesto, a saber que algo fuera simultáneamente sempi-

---

[236] Sean A y B dos términos contrarios que, por lo mismo, no pueden estar en el mismo sujeto. Sea G otro término que se relacione con A de tal suerte que en cualquier sujeto pueda estar o A o G; es decir, de manera que se comporten como la afirmación y la negación. Sea D otro término que se relacione con B de la misma manera que G con A. Se sigue que en todo lo que no es ni A ni B debe estar justamente G y D: o sea, es preciso que ambas negaciones –las que niegan a A y B– estén en el mismo sujeto. De aquí resulta que la negación de lo que "siempre es" y la negación de lo que "siempre no es" están en el mismo sujeto, el cual es el medio entre ambos extremos.

[237] En el texto latino: *semper existens*.

terno y generado y corruptible, se seguiría que algo es capaz simultáneamente de "siempre ser" y de "no siempre ser"; puesto que lo sempiterno puede "siempre ser", en cambio lo generable y corruptible "no siempre es". Se ha demostrado anteriormente que esto es imposible: porque se ha dicho que "siempre ser" y "no siempre ser" se oponen contradictoriamente. Por lo tanto, queda que es imposible que algo sea simultáneamente sempiterno y corruptible o generado.

265. A continuación demuestra que todo lo ingénito e incorruptible es sempiterno. Primero, deduce esta afirmación de las premisas, al decir: es necesario que todo lo ingénito sea sempiterno y, semejantemente, que todo lo incorruptible sea sempiterno, con tal de que sean *entes*; pero de manera que tomemos los términos, *ingénito* e *incorruptible* en sentido propio; a saber, en cuanto que se dice ingénito lo que es *ahora* de tal condición que no era verdad decir de él *antes* que no era, y en cuanto que se dice incorruptible lo que *ahora* es de tal modo que *después* no será verdad decir de él que no sea; como es evidente de lo que se ha dicho anteriormente, cuando se expuso la distinción que había entre estos nombres.

266. En segundo lugar, prueba lo mismo, basándose en lo que se mostrará más adelante. Afirma que, si *ingénito* e *incorruptible* se corresponden recíprocamente, de modo que todo lo ingénito es incorruptible y viceversa, es necesario que lo sempiterno acompañe al uno y a lo otro; a saber, que todo lo ingénito y todo lo incorruptible son sempiternos.

De todo lo expuesto, puede deducirse este argumento: nada sempiterno es generado ni corruptible; todo lo ingénito y todo lo corruptible es sempiterno; luego nada ingénito es corruptible y nada incorruptible es generado.

LECCIÓN 28ª

[Se corresponden entre sí lo generado y corruptible, y lo ingenerado e incorruptible]

Bekker 282b1 - 283a4

267. Aristóteles mostró anteriormente su propósito, partiendo de lo sempiterno; ahora muestra su propósito, partiendo de lo generado e ingénito, de lo corruptible e incorruptible.

Primero, prueba su tesis, basándose en lo que ha supuesto; después, basándose en la necesidad.

Sobre el primer punto, establece dos apartados. En primer término, partiendo de la suposición de que ingénito e incorruptible son convertibles, prueba que generado y corruptible son convertibles; en segundo término, muestra de dónde ha de suponerse la conversión de ingénito e incorruptible.

268. Afirma, primeramente, que lo que intentamos puede hacerse manifestó por la *determinación de las mismas palabras*, esto es, por la distinción y relación de estos términos entre sí. Primero, muestra que lo generado sigue a lo corruptible, a saber, de manera que si algo es corruptible, por necesidad es generado.

En efecto, es preciso que lo corruptible sea o generado o ingénito, ya que necesariamente una de esas dos cosas se predique de cualquiera de las cosas existentes. Luego, si hay algo corruptible que no sea generado, se sigue que es ingénito. Ahora bien, suponemos que ingénito e incorruptible son convertibles: y, de ese modo, si algo es ingénito, será incorruptible. Luego si algo corruptible no es generado, se sigue que algo corruptible es incorruptible.

269. En segundo término, prueba del mismo modo que, si algo es generado, es corruptible. En efecto, es preciso que lo generado sea o corruptible o incorruptible; mas se supone que si algo es incorruptible, sea ingénito, debido a su mutua convertibilidad; luego se sigue que hay algo generado que es ingénito, lo cual es imposible.

De este modo se ha probado que todo lo corruptible es generado y viceversa; pero, dado por supuesto que ingénito e incorruptible se convierten.

270. Después demuestra de dónde conviene suponer esto. Afirma que si no se corresponden recíprocamente lo incorruptible y lo ingénito, el ser sempiterno no se seguiría por necesidad de lo ingénito y de lo incorruptible: pero esta relación se demostró antes.

271. A continuación, prueba su tesis, basándose en la necesidad.

Primero, muestra que generado y corruptible son convertibles; segundo, de esto muestra posteriormente que también ingénito e incorruptible se convierten.

Sobre el primer punto establece tres apartados. Primero propone su intención; afirma que de lo que se expondrá, se hará evidente la necesidad de que los términos citados se correspondan recíprocamente; primero, se hará patente que generado y corruptible se corresponden recíprocamente.

272. Segundo, aduce el argumento para demostrar su tesis. Se expresa así: de la misma manera que la convertibilidad de incorruptible e ingénito se evidencia por lo dicho antes, así también de las cosas expuestas antes se manifiesta que generado y corruptible son convertibles. Porque entre "siempre es" y "siempre no es" hay un medio, –como se ha dicho anteriormente–; a

este medio *no le acompañan ninguno de esos dos extremos*, esto es, ni lo que "siempre es", ni lo que "siempre no es": lo generado y lo corruptible es de esta índole, porque es posible que lo uno y lo otro sean y no sean en un tiempo determinado, a saber: que en un tiempo finito sean ambos y, por otra parte, no sean en un otro tiempo. Luego, si hay algo que sea generado y corruptible, es necesario que sea medio entre lo que "siempre es" y "siempre no es"; de este modo, generado y corruptible se atribuyen al mismo sujeto, y es evidente que se corresponden recíprocamente.

273. Tercero, aclara el argumento anterior con signos lingüísticos, diciendo: sea A lo que "siempre es", y B sea lo que "siempre no es"; por otro lado, sea G lo generado, y sea D lo corruptible. Es preciso, en consecuencia, que G –que es lo generado– sea medio entre A y B, esto es, entre lo que "siempre es" y "siempre no es"; porque en A y B no hay un tiempo para ninguno de los dos términos, esto es, ni el *antes* ni el *después*, en los que o A –lo que "siempre es"– no sea, o B –lo que "siempre no es"– sea; pero, a lo generado le es preciso que haya un tiempo en el que no sea, respecto a ambos extremos o respecto a uno de ellos; y, de modo semejante, le es necesario que haya un tiempo en el que sea; y esto puede suceder según el *acto* o según la *potencia*; sin embargo, en A y en B no existe, *de ninguno de los dos modos*, el tiempo respecto a lo opuesto, esto es, ni según el acto ni según la potencia. Queda, por consiguiente, que lo generado –que es G– sea en un determinado tiempo y no sea en otro determinado tiempo. La explicación sobre D es semejante. Así, pues, se sigue que generado y corruptible son las dos cosas, a saber: de manera que generado es las dos cosas[238]; e, igualmente, corruptible es las dos cosas. De este modo, pues, queda claro que generado y corruptible se corresponden mutuamente.

274. Ahora bien, parece que este argumento no es eficaz: en efecto, no es necesario que todo lo que es medio entre dos contrarios sea uno e idéntico. Pues, entre blanco y negro, sin duda, hay un medio que ni es blanco ni negro; y, sin embargo, este medio se dice de diversos colores que no se corresponden: porque el rojo, el amarillo y cualquiera de los colores intermedios ni son blancos ni negros y, sin embargo, no se corresponden recíprocamente.

De esta forma, alguien podría decir que el medio entre lo que "siempre es" y "siempre no es", es lo que "ni siempre es", "ni siempre no es", sino que de un modo conviene a lo corruptible y, de otro modo, a lo generable: en efecto, generado tiene el no ser antes que el ser; por su lado, corruptible tiene el no ser después de haber sido. Pero esta objeción es rechazada por lo que Aristóteles dice: que los dos son y no son en un *determinado* tiempo; y,

---

[238] A saber: que *es* y que *no es*, según la secuencia del tiempo.

así, es preciso que ambos tengan el ser después del no ser o antes del no ser. Esto se aclarará más en el párrafo siguiente.

275. Luego demuestra que también ingénito e incorruptible se convierten, diciendo: sea E ingénito, Z generado, I incorruptible, T corruptible. Así, pues, dado que se ha demostrado que generado y corruptible se corresponden recíprocamente, es claro que Z y T se corresponden recíprocamente. Cuando se haya establecido que Z y T se corresponden, a saber, lo generado y lo corruptible; y que E y Z, esto es, ingénito y generado, no se encuentran en ningún idéntico sujeto, sino que es necesario que uno de ellos esté en un sujeto distinto; y que el mismo argumento es aplicable a T e I, a saber, a corruptible e incorruptible, porque no se encuentran nunca en un mismo sujeto, sino que uno solo de ellos es para cada sujeto: así, pues, cuando se hayan establecido así estas cosas, es preciso que I y E, esto es, ingénito e incorruptible, se correspondan recíprocamente. Prueba esto, llevando la argumentación a lo imposible. En efecto, si con I, que es incorruptible, no se corresponde por necesidad E, que es ingénito, se seguirá que Z, que es generado, podría estar simultáneamente con I, que es incorruptible: porque, ya se ha dicho que de cualquier sujeto se predica o E –esto es, lo ingénito– o Z –esto es, lo generado–. Además se ha dicho que en el sujeto en el que está Z –esto es lo generado–, en él también está T –esto es, lo corruptible–. Así, pues, de este modo se seguirá que T –esto es lo corruptible– está en I –esto es, lo incorruptible–. Ahora bien, esta última afirmación va en contra de lo establecido; en efecto, se había estatuido que I y T nunca estarían en el mismo sujeto: pues, nada hay que sea a la vez corruptible e incorruptible. La argumentación es la misma respecto a que I –esto es lo incorruptible– se corresponda con E –esto es, lo ingénito–: dado que ingénito –que es E– se relaciona con generado –que es Z– del mismo modo que incorruptible –que es I– con corruptible –que es T–.

Así, pues, de lo expuesto es evidente que cada cosa corruptible es generada, y viceversa, y que todo lo incorruptible es ingénito, y viceversa.

LECCIÓN 29ª

[Lo ingénito no es corruptible, ni lo generado es incorruptible]

Bekker 283a4 - b22

276. Aristóteles, una vez que demostró que generable y corruptible se corresponden recíprocamente y, de modo semejante, ingénito e incorruptible, aquí recusa la opinión contraria; ya que, por la opinión contraria, es inevitable que algunos de los principios supuestos se quebranten.

Muestra, primero, cómo con esa posición contraria se quebranta el supuesto de que toda virtud es referida a un tiempo determinado; muestra, segundo, que se quebranta también el supuesto de que no es posible que una misma cosa sea y no sea simultáneamente.

277. Afirma que ya se ha demostrado, con base en algunos principios supuestos, que todo lo generado es corruptible y todo lo ingénito es incorruptible, y a la inversa. De ahí se sigue consecuentemente que, quien afirme que no hay impedimento en que algo que ha sido hecho o generado sea incorruptible, y que algo que es ingénito tenga la posibilidad de corrupción –de manera que en uno de ellos, en lo generado, se halle presente una vez solamente la generación, y en el otro esté presente una vez solamente la corrupción, sin alternativa de generación y de corrupción–, precisamente por esto, es necesario que quebrante alguno de los principios supuestos. Pues si una conclusión es consecuencia silogística de unas premisas, no es posible que una conclusión que se sigue por necesidad de unas premisas desaparezca, a no ser que desaparezca algo de las premisas.

Parece que Aristóteles dice esto contra Platón, quien estableció un mundo generado pero incorruptible y, consecuentemente, dijo que aquel desorden del que el mundo ha sido generado, fue ingénito pero corruptible; aunque algunos digan que Platón no entendió esto de la manera como suenan sus palabras, contra las que aquí Aristóteles diserta. Pero, en lo concerniente a la exposición de este libro, no importa si Platón opinó de esta manera o de la otra, con tal de que quede aclarado de qué modo esa posición es reprobada con los argumentos de Aristóteles.

278. Aristóteles vuelve a tomar uno de los principios dados, con cuya suposición se tomaban argumentos para demostrar su tesis: dice que todas las cosas que poseen alguna virtud, pueden ser agentes o pacientes, ser o no ser todo aquello de lo que poseen virtud, bien sea en un tiempo infinito, bien sea en un cierto tiempo de cantidad determinada, tiempo que sea simplemente finito.

Y, puesto que antes había mencionado que sólo había virtud respecto a un tiempo determinado, añade que las cosas que tienen virtud pueden obrar o ser en un tiempo infinito; porque el tiempo infinito es también, de algún modo, determinado, pero sólo con nuestra razón, de manera que no hay en él posibilidad de diversidad, a saber: porque lo infinito es aquello *de lo que no es posible que exista algo mayor*, esto es, nada puede tomarse mayor que él. Ni es óbice que Aristóteles, en el libro III de la *Física*[239], rechace esta definición de infinito, al manifestar que es más bien la definición de lo perfecto y del todo, ya que lo infinito es imperfecto y se mantiene a modo de parte: porque en ese pasaje Aristóteles habla de lo infinito en cuanto que está en acto: habla de aquello a lo que siempre existe la posibilidad de adición. Pero aquí habla del infinito como un todo que está en potencia: habla de aquello a lo que no puede hacerse una adición. Y la disposición del tiempo, del que se habla ahora, es ésta; ya que el tiempo no es un todo simultáneamente, sino que es sucesivo.

Pero el tiempo, como un infinito *relativo*[240], existe según un principio o según un fin: no es absolutamente infinito –porque puede haber algo mayor que él–, ni es absolutamente determinado –porque tiene una cierta cantidad o dimensión–. Y por ello, según la anterior suposición, es imposible que algo tenga virtud de ser agente o paciente, de ser o de no ser en un tiempo que por una parte sea finito y, por otra, sea infinito. Quienquiera que establezca que algo es ingénito y corruptible, o generado e incorruptible, establece que algo tiene la potencia de ser o de no ser en un tiempo relativamente infinito y relativamente finito: luego, aniquila el principio supuesto antes.

279. A continuación, demuestra que la posición anterior aniquila el otro principio supuesto, a saber, la imposibilidad de que una misma cosa sea y no sea.

Y acerca de esto establece dos apartados: primero, muestra su tesis por parte de la potencia de aquello que se dice que puede generarse o corromperse; segundo, por parte de su misma causa.

El primer apartado lo subdivide a su vez en dos partes: primero demuestra que, de los que afirman que algo ingénito se corrompe, o que algo generado es incorruptible, se saca la consecuencia de que algo puede ser y no ser simultáneamente; segundo, muestra que el mismo inconveniente se sigue de aquellos que afirman que hay algo corruptible que no se corrompe.

---

[239] Aristóteles, *Physica*, III, VI n7. *In Phys* lect9 n2.

[240] En el texto: "tempus quod es infinitum *quo*"; se trata de un infinito constreñido por límites.

Ofrece tres argumentos sobre el primer punto. Acerca del primero de los cuales dice: si afirmamos que algo ingénito fue antes siempre y, después, a una *señal* del tiempo, esto es, en un instante, se corrompe, no es posible indicar una razón por la que pueda corromperse más bien en ese instante que en alguno de los infinitos instantes que le precedieron. Y, semejantemente, si hay algo generado que antes no era en un tiempo infinito y, después, llegó a ser en un instante, no puede señalarse razón alguna por la que pueda ser o llegar a ser en este instante más bien que en alguno de los instantes infinitos precedentes.

En cambio, podría señalarse una razón, si el tiempo precedente fuera finito, porque podría decirse que tendría la virtud para ser o no ser durante tanto tiempo y no en más tiempo: pero tan pronto como se afirma que fue o no fue en un tiempo infinito, la razón anterior decae. Y por ello es necesario afirmar que lo ingénito podría no ser en cualquiera de los instantes del tiempo precedente; y, semejantemente, que lo generado podría ser en cualquiera de los instantes del tiempo precedente. En efecto, *si no hay nada más*, esto es, si no hay ninguna razón mayor –por la que pueda comenzar a ser o no ser en este instante y no en alguno de los precedentes–, al haber precedido infinitos instantes, es evidente que en aquel tiempo infinito habrá algo generable, de manera que en cualquier instante de ese tiempo infinito haya podido ser generado. Y, de modo semejante, hay que decir que, en cualquier instante de ese tiempo, era corruptible aquello que se establece como ingénito y después corrompido.

Así, pues, lo que se afirmó que había preexistido en un tiempo infinito, obviamente pudo también no ser durante todo ese tiempo infinito. Se seguirá entonces que algo tendrá virtud de ser o de no ser, y eso *simultáneamente*, esto es, respecto al mismo tiempo: pero, de manera que, por parte de lo ingénito y corruptible, se tome el ser antes que el no ser; en cambio, por parte de lo generado e incorruptible se tome el ser posterior al no ser. Nada impide establecer lo que es posible. Por consiguiente, si establecemos que lo que es ingénito no hubiera sido precisamente en aquel tiempo en el que era y podía no ser, se seguiría que cosas opuestas son simultáneamente, a saber, que una cosa es y no es al mismo tiempo.

280. Pero se puede objetar que este argumento no es concluyente. En efecto, nada impide que algo sea absolutamente posible, el cual, a pesar de todo, es imposible si se pone alguna circunstancia: como si establecemos que Sócrates está sentado en un momento determinado, es absolutamente posible que no está sentado en ese momento y, sin embargo, no es componible. Así también, puede decirse que lo que fue en un tiempo infinito, podía no ser en ese tiempo: pero el mismo no ser no es componible con lo que ya está establecido, a saber, no puede ponerse simultáneamente con lo que ya es.

Se debe responder que, lo que es incomponible con lo que es contingentemente, nada prohibe que sea absolutamente posible: ahora bien, lo que es incomponible con lo que absolutamente es necesario que sea, es absolutamente imposible. Lo que es naturalmente por un tiempo infinito, es necesario que sea: porque es necesario que cada cosa sea tanto cuanto tiene por su naturaleza real; en efecto, a una cosa no le falta el ser sino cuando ya no puede ser, puesto que todas las cosas apetecen ser. Así, pues, si se establece como posible que algo sea, por esto mismo precisamente, es necesario que sea componible con lo que es necesario que sea. Y, por esto, si decimos que aquello que fue siempre, fue posible que no fuera en aquel tiempo, se sigue que puede ser y no ser simultáneamente.

281. Expone el segundo argumento. Dice que lo que siempre fue o siempre no fue, según lo expuesto, ha tenido la potencia de lo opuesto que se hallaba en ello, no según una marca o instante, sino absolutamente *en todo instante*; y, de este modo, se sigue que algo tiene la potencia de ser y de no ser en un tiempo infinito, lo que es imposible, como se mostró antes.

282. Expone el tercer argumento. Éste es: en lo que comienza a ser después de no haber sido, o también, que comienza a no ser después de haber sido, la virtud o la potencia es antes que el acto; y, de este modo, si un ente es ingénito –que fue siempre–, se sigue que también tuvo la virtud o la potencia para no ser; pues, no hay ninguna razón por la que le haya sobrevenido esa potencia de no ser después de un tiempo infinito. De forma semejante, si hay algo generado que no ha sido antes en un tiempo infinito, se sigue que, en todo ese tiempo, ha existido la posibilidad de llegar a ser: de manera que, a la vez que no era, tenía la posibilidad de ser y de no ser esto, y que sería posteriormente según un tiempo infinito, desde el momento en el que se establece que es incorruptible. Así, pues, partiendo de que, antes de ser en el infinito, tenía la potencia para ser en el futuro en un tiempo infinito, no había ninguna razón por la que haya podido ser en este instante concreto y no antes, desde el momento en el que no está en potencia para ser esto en un tiempo determinado. Por consiguiente, resulta que podría ser también en un tiempo antes de ser; así podía ser en el tiempo en el que no era; entonces, según lo expuesto, se sigue que podría ser y no ser. Y el argumento es el mismo que se aplica al caso de haber sido siempre, y en un momento determinado, corromperse.

283. A continuación, de acuerdo con el mismo argumento, saca la conclusión de que es imposible que algo sea corruptible, y que no se corrompa alguna vez. Podría alguien salir al paso de los argumentos dados, diciendo que todo lo generado es corruptible según su naturaleza, pero que puede suceder que aquello que es corruptible no se corrompe nunca, por alguna causa que lo conserva en el ser; así Platón dijo que el mundo es generado y

corruptible en sí mismo, pero permanecerá siempre por la voluntad de Dios (aunque algunos afirmen que Platón no pensó que el mundo era corruptible del mismo modo a como lo son las cosas que, en sí mismas, tienen la causa necesaria de corrupción; sino que quiso señalar la dependencia que su ser tiene de otro, a saber, porque la necesidad de ser no está en el mundo, emanando de él, sino que depende de Dios. Pero sea el que fuere el pensamiento de Platón, no importa al propósito de Aristóteles, ya que éste objeta a las palabras de aquél); por lo tanto dice que es evidentemente imposible que lo corruptible alguna vez no se corrompa. Porque, si alguna vez no se corrompe, es posible que no se corrompa, y así será incorruptible; y, sin embargo, es corruptible existiendo en un tiempo eterno; luego, *siempre*, esto es, en un tiempo infinito, será simultáneamente y en acto corruptible e incorruptible. Ahora bien, lo que se corrompe no es siempre, en cambio, lo incorruptible es siempre; luego habrá algo que sea simultáneamente posible de ser siempre y de no ser siempre, lo que es imposible, como es evidente por lo que se ha dicho antes; ya que lo que puede siempre ser, por necesidad es siempre, luego no puede no siempre ser. Así se evidencia que todo lo corruptible se corromperá alguna vez.

De manera semejante, si algo es generable en su naturaleza, es necesario que haya llegado a ser. Pero no hay que entender esto de manera que todas las cosas que pueden generarse se generen alguna vez; pues muchas cosas pueden llegar a ser, las cuales nunca llegarán a ser; pero no puede ocurrir que algo ya existente en su naturaleza sea generable y, sin embargo, no haya sido generado, sino que haya preexistido desde la eternidad. Lo que es generable no tiene potencia natural para ser siempre, sino para que pueda ser después de que alguna vez haya sido hecho. Por esto no dice: si es generable, *llegará a ser*; sino, si es generable, *ha llegado a ser*.

284. Después demuestra lo mismo por parte de la causa de lo ingénito o incorruptible. Primero, expone el argumento; segundo, rechaza cierta dificultad.

Dice primero que, como se expondrá, puede verse la imposibilidad de que algo que alguna vez ha sido hecho sea incorruptible, o que se corrompa lo que es ingénito y siempre ha existido antes. En efecto, lo incorruptible o lo ingénito no pueden ser por azar; lo que es producto del azar o de la fortuna no es ni sucede siempre ni con frecuencia; en cambio lo que es en un tiempo infinito, o absolutamente infinito, o infinito por una parte, a saber, antes o después: o es "siempre", tal como es en un tiempo infinito absolutamente, o es "con frecuencia", tal y como es lo que es en un tiempo infinito por una parte. Por consiguiente, es preciso que las cosas que se generan o se corrompen después de un tiempo infinito, por naturaleza sean alguna vez o no sean alguna vez. Ahora bien, la potencia de las cosas que naturalmente

son alguna vez y alguna vez no son está idénticamente dispuesta a cosas contradictorias, a saber: al ser o al no ser; puesto que algunas cosas que tienen el ser alguna vez y el no ser alguna vez, lo tienen debido a la materia que está sometida a la privación o a la forma. La consecuencia, pues, es la misma que antes: que las cosas opuestas pueden estar simultáneamente en el mismo sujeto. En efecto, en lo generado permanece la materia que puede no ser: y así, al ser esa materia incorruptible, será, a la vez, capaz de ser y capaz de no ser. La explicación es la misma respecto a lo ingénito.

285. Luego refuta una dificultad: alguien podría decir que aquello incorruptible que es generado tiene potencia para no ser, aunque no de cara al futuro, sino respecto al pretérito; y, de modo semejante, lo que es ingénito pero corruptible, tiene potencia para ser respecto al pretérito.

Pero Aristóteles rechaza esta dificultad, diciendo que no es verdad decir que es ahora lo que es el año anterior, o que son ahora alguna de las cosas que han sido en tiempo pretérito; tampoco puede decirse que lo que es ahora, ha sido el año pasado; pues, algunas cosas son distintas de acuerdo con el tiempo, de manera que el orden del tiempo no puede trastocarse, a saber: que las cosas pretéritas se hagan como presentes, y las cosas presentes se atribuyan a un tiempo pasado. De esto se evidencia la imposibilidad de que aquello que alguna vez no fue tenga posteriormente el ser eterno –como ya se concluyó también así en el argumento anterior–. Porque en razón de la materia de la que ha sido generado, incluso después de ser tiene la virtud de no ser; pero no puede decirse que entonces tenga potencia para no ser, puesto que ya existe como ente y, así, serían simultáneamente cosas opuestas, como se concluía en los argumentos anteriores; sino que se sigue que tiene potencia para no ser respecto al año anterior o a un tiempo pretérito. Ahora bien, que esto es imposible está patente: porque aquello para lo que algo tiene potencia y virtud puede establecerse que está en acto; luego, si es posible que algo sea o no sea respecto a un tiempo pretérito, podrá establecerse que *el año anterior no fue*, esto es, que aquello que fue el año anterior, en ese tiempo no fue: pero esto es imposible, como se ha anticipado; esto sucede precisamente porque ninguna potencia hace referencia a lo que se ha hecho en el pretérito, sino a lo que es en el presente o que será en el futuro.

Y lo que se ha dicho sobre lo generado, considerado como incorruptible, puede aplicarse también en el caso en el que algo se considere primero como existente en un tiempo eterno y, después, se considera como no existente debido a la corrupción. Se seguirá entonces que, después de haberse corrompido, en razón de la materia tenga la potencia de ser aquello que no puede ponerse en acto, o sea, a ser en un tiempo anterior. Y si se establece que esto es posible, será verdad decir que ahora mismo es el año anterior y

que ahora mismo es todo lo que fue en tiempo pasado, por el hecho de que la potencia sólo es respecto al presente, como se ha afirmado.

La fuerza, pues, de este argumento consiste en esto: al ser la potencia solamente respecto al presente o al futuro, si se dice que algo posee potencia respecto al pretérito, se sigue lógicamente que el pretérito se cambia y se hace presente o futuro.

286. Luego demuestra su propósito principal con un argumento propio de la ciencia natural. Afirma que también mediante una explicación natural y no mediante una explicación *universal* –esto es, lógica o metafísica, como se ha expuesto en lo precedente– puede considerarse que es imposible lo siguiente: que lo que fue siempre se corrompa después, o que lo que antes no tuvo existencia sea después eterno. Y lo prueba: porque todas las cosas corruptibles y generables son alterables; ahora bien, la generación y la corrupción son términos de alteración; y la alteración se produce de contrario a contrario. Así, algunas cosas que antes no eran llegan a ser a partir de contrarios y, evidentemente, también debido a ellos se corrompen después, y por la corrupción son reducidas a su estado primero; como si algo que pasa de caliente a frío puede de nuevo ser calentado por un cuerpo caliente. Y así, es evidente que lo generado puede a su vez corromperse; y aquello que se ha corrompido fue alguna vez generado.

287. Hay que pensar que los argumentos de Aristóteles expuestos se dirigen contra los que opinan que el mundo ha sido hecho por generación y que es también incorruptible, ya sea incorruptible por sí mismo, ya lo sea por voluntad de Dios. Nosotros por nuestra parte, de acuerdo con la fe católica, decimos que el mundo comenzó a ser, no por generación empujada por la propia naturaleza, sino *fluyendo* de un primer principio, cuya potencia no estaba sujeta a darle el ser en un tiempo infinito, sino según lo que *quiso*, después que antes no había sido, para manifestar la excelencia de su virtud sobre todo ente; a saber: que todo ente sólo depende de él mismo; y su virtud no está sujeta o determinada a la producción de un ente concreto. Las cosas que han sido producidas por él de modo que sean para siempre, poseen la potencia y la virtud para ser siempre y, de ningún modo, para que no sean alguna vez. Pues cuando no eran, tampoco tenían esa potencia; mas una vez que ya son, no poseen la potencia respecto al no ser que antes fue, sino que poseen la potencia respecto al ser que es ahora o que será; ya que la potencia –como dice Aristóteles– no hace referencia al pretérito, sino al presente o al futuro[241].

---

[241] El texto latino está lleno de frases brillantes que, en lo concerniente a la distinción entre generación y creación, paso a subrayar: "Non quidem per generationem quasi a natura, sed *effluens* a primo principio, cuius potentia non erat alligata ad dandum ei esse infinito

Así pues es evidente que los argumentos expuestos no atacan en nada la tesis de la fe católica. Y, con esto, se pone fin a la exposición del libro primero.

---

tempore, sed secundum quod *voluit*, postquam prius non fuerat, ut *manifestetur excellentia* virtutis eius supra totum ens; quod scilicet totum ens tantum dependet ab ipso, et eius virtus non est alligata vel determinata ad productionem talis entis. Ea vero quae ab eo sic producta sunt ut in *sempiternum* sint, habent potentiam et virtutem ad semper essendum, et nullo modo ad hoc quod aliquando non sint. *Quando enim non erant, talem potentiam non habebant*: quando autem iam sunt, *non habent potentiam respectu non esse quod prius fuit*, sed respectu esse quod nunc est vel erit; quia potentia non respicit praeteritum, sed *praesens vel futurum*, ut Philosophus dicit".

LIBRO SEGUNDO

EL COSMOS CELESTE

-II-

EL PRIMER CIELO, LOS ASTROS Y LA TIERRA

LECCIÓN 1ª

[El Cielo es sempiterno y su movimiento no tiene fin]

Bekker 283b26 - 284b5

288. Aristóteles, después de haber hablado en el libro primero acerca del mundo en general y después de haber mostrado en dicho libro la existencia de algunos cuerpos que se mueven circularmente y de otros que se mueven con movimiento recto, aquí comienza a hablar concretamente de los cuerpos que se mueven circularmente.

Primeramente habla de los cuerpos mismos movidos circularmente; después habla del centro sobre el que se mueven circularmente.

El primer punto lo subdivide en dos partes: primero, habla del Cielo, que es el cuerpo movido circularmente; después de las estrellas que están en el Cielo.

Vuelve a dividir en dos la primera de esas partes: primero, habla de lo pertinente a la sustancia del Cielo; en segundo lugar, expone lo relativo a su movimiento.

Respecto a la sustancia del Cielo hace tres consideraciones: primero habla acerca de la duración del Cielo; segundo, de la diversidad de sus partes; tercero, habla de su figura.

Sobre la primera consideración hace dos cosas: primero, saca una conclusión, manifestada en las exposiciones precedentes; segundo, de esa conclusión argumenta en favor de su tesis.

289. En primer término afirma que, de lo expuesto anteriormente, podemos creer que el Cielo entero es ingénito e incorruptible, como algunos opinan. Ahora bien, Aristóteles afirma que el Cielo es ingénito e incorruptible, por el hecho de que la mayor parte de los cuerpos del mundo son sustancia del cuerpo celeste, que es ingénito e incorruptible, como se ha probado en el libro primero. O dice esto para diferenciar algunas partes del mundo, que son generables y corruptibles según sus partes, aunque no según el todo, como es evidente en los elementos. O porque los cuerpos que son generables y corruptibles –como los animales, las plantas y las piedras– no son propiamente partes del mundo (de otro modo, el mundo nunca sería perfecto, al no poseer todas esas cosas simultáneamente), sino que son ciertos efectos de las partes del mundo; y, por esto, aunque están sujetas a generación y corrupción –no sólo según una parte, sino también según el todo–, sin embargo, el mundo entero carece de generación y de corrupción.

Hay que destacar que afirma que *el Cielo entero no ha sido hecho*; pero no dice que *no haya sido corrompido*, sino *que no es posible que se corrompa:* Aristóteles se expresa así contra los que decían que el mundo, por su naturaleza, es corruptible, aunque por voluntad de Dios nunca se corromperá; y, por ello, añade significativamente "como algunos dicen".

Ahora bien, se ha probado antes que el mundo es uno solo y sempiterno (y esto lo dice para que no se crea que es sempiterno no uno en número, sino en especie); a saber, que el mundo no tiene el principio ni el fin *de todo lo eterno*, esto es, de toda su duración infinita.

Y para que nadie piense que el mundo corpóreo es eterno como lo es Dios, cuyo ser y vivir es todo simultáneamente, a saber, sin sucesión de un antes y un después, añade Aristóteles que el mundo *tiene un tiempo infinito*; a saber, porque su duración se extiende conforme a la sucesión del tiempo. Sin embargo, el mundo entero no tiene una duración temporal del modo como la tiene un ser singular generable y corruptible, cuya duración es abarcada por el tiempo, pero no contiene el tiempo; sino que el tiempo es contenido por el mundo todo, no sólo porque el tiempo no se extiende más allá de la duración del mundo, sino también porque el tiempo es causado por el movimiento del primer cuerpo del mundo, como se dice en el libro IV de la *Física*[1].

Por lo tanto, el tiempo está contenido por el mundo, como el efecto está contenido por la causa. El mundo posee el tiempo que mide el movimiento del Cielo, sin duda no en cuanto que esté contenido por él, como el efecto por la causa (pues el continente no se mide por el contenido, sino, a la inversa): sino que, el tiempo posee el poder de medir el movimiento del Cielo, en cuanto que es una cierta imagen derivada de la eternidad divina, como Boecio dice: "Tú mandas que el tiempo avance desde el evo".

Estas cosas que se han dicho, no sólo se hacen creibles por los argumentos antes expuestos, sino también por los pareceres de los que opinan de otro modo, quienes atribuyen al mundo la generación y la corrupción. Pues si sucede de tal manera que sea posible que el mundo sea como nosotros decimos, sin que se siga inconveniente alguno, y no hay posibilidad de que sea del modo como los otros afirman que ha sido hecho, esto ya tendrá *un gran peso*[2], o sea, una gran fuerza persuasiva para que se crea en la inmortalidad del Cielo y en su sempiternidad (con tal de que *inmortalidad* se refiera a la

---

[1] Aristóteles, *Physica*, IV, 14, n5. *In Phys* lect23 n10.

[2] La probable traducción latina del texto aristotélico que Santo Tomás pudo leer dice: "magnam utique habebit et hoc *inclinationem* ad fidem de immutabilitate". El Aquinate habla de una "magnam inclinationem". Esta *inclinación* traduce el término griego ῥοπή, cuyo uso metafórico es aquí evidente.

perpetuidad de la vida, y *sempiternidad* a la perpetuidad del ser: pues, afirmaban que el Cielo no sólo existía, sino también que tenía vida, como un ser animado).

Por lo que Aristóteles dice aquí, es evidente que adujo los argumentos expuestos antes para probar la eternidad del mundo; no como si esos argumentos demostrasen necesariamente que el mundo no ha tenido principio, sino como demostrando que no ha comenzado como los otros decían que había comenzado.

290. Luego, de la conclusión expuesta –que versaba sobre la sempiternidad del mundo todo–, saca la conclusión de su tesis, a saber, la sempiternidad del cuerpo celeste[3].

Sobre este punto expone tres apartados: primero, saca la conclusión en general; segundo, la aclara de modo especial; tercero, de su verdad manifiesta excluye las opiniones contrarias.

El primer apartado lo subdivide en dos: primero, saca la conclusión intentada; segundo, expone su argumento.

Dice primeramente: puesto que, por lo explicado, nos inclinamos a creer en la eternidad del mundo, es lógico que el hombre pueda ser fácilmente persuadido por las palabras de los antiguos; no por las palabras de algunos antiguos que estuvieron equivocados, sino principalmente por nuestros antepasados que nos instruyeron en el culto divino. Pues nos enseñaron a creer que sus palabras eran verdaderas, respecto a que pensemos que hay algo inmortal y divino, no sólo dentro del número de las sustancias inmóviles, que están extremadamente separadas de la materia, sino también respecto a los cuerpos que tienen movimiento; pero de modo que no haya fin en el propio movimiento del cuerpo divino e inmortal, fin en el que ese movimiento se termine; sino que, más bien, ese movimiento sea fin de todos los otros movimientos. Y atribuye esto a las antiguas enseñanzas de los antepasados, porque todos los que, entre los gentiles, instituyeron el culto divino, intentaban que tal culto se ofreciese siempre al Cielo como a un cuerpo divino e inmortal, siempre en movimiento. Por esto, en griego dieron el nombre de *theon*, esto es, Dios, como procedente del verbo *thein*, que significa correr siempre.

291. A continuación, expone el argumento de la conclusión anterior, respecto a lo que había dicho: que el movimiento del Cielo es el fin de los otros movimientos. Pues todo continente tiene razón de fin, en cuanto que el con-

---

[3] En resumen: de la sempiternidad del mundo íntegro se concluye la sempiternidad del cuerpo celeste, de suerte que su movimiento no tiene un fin; más bien, es éste el fin de los demás movimientos.

tenido es limitado por su continente. Por otro lado, es evidente que lo imperfecto existe naturalmente para ser contenido por lo perfecto. Además, como se demostró en el libro primero, el movimiento circular es perfecto y, en cambio, los movimientos rectos son imperfectos; puesto que no vuelven a su principio, como lo hace el movimiento circular, sino que poseen un término en gran manera distante y contrario al principio; por lo tanto, del mismo modo que comienzan a moverse en el principio, así también, cuando están en el término comienzan a reposar. Y, por ello, es preciso que el movimiento circular contenga a los demás movimientos, como lo perfecto a lo imperfecto. Y por eso, el movimiento circular es fin de los demás movimientos, justo porque este movimiento circular no tiene ni principio ni fin: no comienza a tener movimiento ni cesa, sino que se mueve incesantemente en un tiempo infinito.

Ahora bien, todo lo que comienza a moverse o cesa en su movimiento, es paciente de algún movimiento precedente, que es la causa de ese mismo movimiento. Pues si el motor y el móvil estuvieran en la misma disposición, no comenzaría ningún movimiento después de que se efectuase el primero, justo entre los seres que son movidos por naturaleza. En consecuencia: si algún movimiento comienza de nuevo, es preciso que preexista algún movimiento que cause la novedad de ese movimiento. Pero si el mundo es eterno, es preciso que se haya movido siempre. De ahí que fuera necesario establecer un movimiento eterno que contenga los otros movimientos no eternos, y que fuera como fin de ellos; pero de manera que sea la causa de que empiecen a moverse aquellos móviles y, en cambio, reciba el reposo de los móviles que cesan en su movimiento[4].

Y no dice que *causa* su reposo, sino que lo *recibe*; puesto que la intención de la causa universal consiste en imprimir su semejanza en los efectos, los cuales no pueden, a pesar de todo, adecuarse a la causa universal, sino que reciben, conforme a su modo, la semejanza de ella; así es evidente que estos seres inferiores no reciben uniformemente de Dios la eternidad del ser divino, a saber: no reciben el permanecer siempre los mismos numéricamente, sino el permanecer los mismos específicamente mediante la generación y corrupción de los individuos; de ahí que Dios dé el ser a las cosas, pero recibe su corrupción, como si se sirviera de ella, para la generación de otros seres.

---

[4] La tesis general que mantiene esta argumentación es que todo continente tiene razón de fin y que lo imperfecto está destinado naturalmente a estar contenido por lo perfecto. Como el movimiento del cielo es perfecto, por ser circular, es preciso que contenga los otros movimientos y sea fin de ellos.

Y, de modo semejante, los movimientos inferiores reciben la semejanza de eternidad del movimiento celeste, pero no uniformemente, sino según la alternancia de reposo y movimiento. Por lo tanto, lo que hay en ellos de movimiento es causado por el movimiento celeste; en cambio, lo que en ellos hay de defecto de movimiento, esto es, lo que hay de reposo, es causado por su propia deficiencia: pues por su naturaleza no les es posible el moverse siempre; pero se dice que el movimiento del Cielo recibe el reposo de esos cuerpos, en cuanto que dicho reposo está ordenado a un fin. Así también, Platón, en el *Timeo*, presenta a Dios, fundador del mundo, diciendo a las deidades celestes: *Aumentad dando alimento, recibid soportando detrimento*.

292. Después aclara en especial lo ya dicho; primero, respecto a la eternidad del Cielo; segundo respecto a la cualidad de su movimiento.

Declara de dos modos que el Cielo es eterno: primero, por las palabras de los antiguos. Dice que los antiguos atribuían a los mismos dioses el Cielo, cuyo emplazamiento está arriba: porque el Cielo es inmortal, para que pueda ser convenientemente el lugar de los inmortales –así también se ha dicho antes, en el libro primero–. Pero llama al Cielo lugar en lo alto, por la opinión general de los que así se expresan; y, porque el lugar hacia donde son llevados los cuerpos leves se llama propiamente lugar en lo alto, el más próximo al cuerpo celeste.

293. En segundo término, aclara lo mismo mediante un argumento expuesto antes, en el que se demostraba que el Cielo es ingenerable e incorruptible, justo porque carece de contrario.

En ese mismo pasaje se demostró que el Cielo es *impasible* con una "pasión" que ofrece obstáculo a la corrupción. Sin embargo, hay cuerpos celestes *pasibles* con una "pasión" de perfección, como la Luna es iluminada y recibe la virtud del Sol; también se han expuesto anteriormente estas cosas.

294. A continuación revela la cualidad del movimiento del Cielo, el cual se mueve sin esfuerzo[5]. Y lo prueba: porque no es posible establecer que se detenga por una necesidad violenta que le impida moverse de otra manera *distinta* a la suya, la cual se realiza según la naturaleza. En efecto, todo lo que se mueve con esfuerzo, se mueve contra el movimiento natural de su cuerpo (por eso, el movimiento del animal hacia arriba es arduo). Es preciso que los cuerpos que se mueven contra su naturaleza –si su movimiento debe ser continuo–, sean movidos por un motor violento que les imponga la ne-

---

[5] La más notable cualidad del movimiento del cielo es que se despliega *sine labore*, sin esfuerzo, sin trabajo. El cielo es el más noble de todos los cuerpos y se mueve por su propia naturaleza y no por un motor externo que violentamente se le imponga con una necesidad de coacción.

cesidad de la coacción; pues la necesidad natural sólo existe respecto a lo que se sigue según la naturaleza.

Por otro lado, todo lo que es así, a saber, todo lo que es movido por un motor contra su naturaleza, es tanto más arduo cuanto más continuo y eterno es su movimiento, y cuanto más privado está de la óptima disposición, justo para desplegarse según la naturaleza. Ahora bien, esto no puede atribuirse al cuerpo celeste, que es el más noble de los cuerpos: luego la conclusión es que el movimiento del Cielo no es arduo.

295. A continuación rechaza las opiniones contrarias. Primero excluye los errores; segundo, concluye exponiendo la verdad intentada.

Sobre el primer punto, refuta tres opiniones. La primera opinión es de tipo fabuloso. Aristóteles dice que, como el movimiento del Cielo no es arduo ni va contra la naturaleza, no debe conjeturarse en absoluto que la eternidad del Cielo y su movimiento son según la antigua fábula de Homero y de otros poetas[6]: estos decían que el Cielo, para conservarse en su sitio, necesita de un gigante –al que llamaban Atlante– que estaba en pie sobre dos columnas y que sustentaba el Cielo con sus hombros. Parece que los que urdieron este mito tuvieron sobre los cuerpos celestes la misma opinión que sostuvieron algunos filósofos posteriores, los cuales decían que los cuerpos celestes eran graves y térreos, de manera que se necesitaba que fueran retenidos arriba contra su naturaleza, mediante alguna virtud animada o mediante la virtud de una realidad viviente, por ejemplo, de Dios o de cualquier sustancia separada. Ahora bien, si afirman que esto es necesario al Cielo porque tiene gravedad, la fábula ha de ser totalmente reprobada; pero si piensan que el Cielo tiene la naturaleza de semejante emplazamiento y movimiento, pero aún así, ese mismo Cielo tiene la naturaleza dada por otro ser que la causa y la conserva, así la fábula tiene algo divino.

296. En segundo lugar, refuta la opinión de Empédocles, quien decía que el Cielo se mantenía en su sitio y no caía debido a la velocidad de su movimiento, la cual excede la inclinación[7] de la propia naturaleza para caer: como acontece con el agua, que no se derrama si el vaso de agua gira más velozmente que el movimiento del agua en su caída. Se dice que Demócrito y Anaxágoras opinaron también esto. Ciertamente esto sería quizás posible que sucediese en un breve espacio de tiempo; pero es muy improbable que, con esa velocidad de movimiento, se conserve el emplazamiento del Cielo

---

[6] Hesíodo, *Theog.*, 517.

[7] La probable traducción latina del texto aristotélico dice sólo "propria inclinatione"; Santo Tomás interpreta con exactitud "inclinationem propriae naturae". En los dos casos, "inclinatio" traduce el término griego ῥοπή, que significa, aplicado a los cuerpos elementales, *inclinatio sursum vel deorsum*, una inclinación hacia arriba o hacia abajo.

durante tanto tiempo, a saber, perpetua e infinitamente. Pues como lo violento es una desmesura de lo que es conforme a la naturaleza, no parece que sea posible que el tiempo del movimiento violento sea mayor que el tiempo de lo que es según la naturaleza: pues lo que es según la naturaleza, sucede casi siempre y con frecuencia. Los argumentos de estos autores son como los argumentos de los anteriores: porque parece que piensan que los cuerpos celestes son graves, pero que no caen hacia abajo debido a la velocidad de su movimiento.

297. En tercer lugar, recusa la tercera opinión, que es de Platón. Este afirmó en el *Timeo* que, en medio del mundo, el alma de éste, abrazando el extremo del Cielo y todas las cosas, da comienzo a una vida incesable y prudente[8] para todo el tiempo.

Aristóteles refuta esta opinión, primero, por parte del cuerpo mismo. Así se expresa: no es razonable afirmar que el Cielo y su movimiento permanezcan eternamente debido a la coacción de un alma racional, dado que ninguna cosa coaccionada puede ser eterna: en efecto, al ser lo violento contra naturaleza, se seguiría que lo que es según la naturaleza, no sería nunca.

298. En segundo lugar, demuestra lo mismo, desde el punto de vista del alma. Dice así: no es posible que la vida de un alma que mueve de este modo al cuerpo sea bienaventurada y carezca de tristeza. Pero siendo así que el movimiento del cuerpo se realiza con violencia y que el alma mueve circularmente al cuerpo naturalmente apto para moverse de otro modo, y dado que lo mueve de manera continua, es necesario que esa alma nunca esté ociosa, debiendo estar alejada de toda *fortaleza prudente*.

Por *fortaleza prudente* puede entenderse la operación del entendimiento especulativo, para la cual se exige prudencia y fortaleza; esto es, como si dijera: si el alma del Cielo no está libre en modo alguno del esfuerzo que sobrelleva al mover el Cielo contra su naturaleza, estará siempre obstaculizada para realizar una intensa contemplación, impedida ésta por la continuidad del esfuerzo y su consecuente tristeza.

También, por *prudente fortaleza* Aristóteles entiende el intento que el alma sobreañade para mover según la prudencia; pues parece que no es propio del prudente agregar la fortaleza para trabajar continuamente sin interrupción alguna.

En efecto, cuando se asume algo laborioso por un tiempo módico, es tolerable; pero el Cielo es movido con movimiento continuo y eterno. Por consiguiente, si el alma del Cielo moviera al propio Cielo en contra de su naturaleza y con trabajo, se seguiría que sería de una condición peor que las

---

[8] En el texto: *incoepit incessabilem et prudentem vitam ad omne tempus*.

almas de los seres vivientes mortales, las cuales reposan del movimiento del cuerpo, al menos durante el sueño. Ahora bien, es preciso que el *destino*[9], esto es, la ordenación de un ser superior, detenga el alma del Cielo, la cual es *eterna e incontenible*, esto es, que no puede ser refrenada en su movimiento, a semejanza de un cierto hombre que se llamaba Ixión: cuentan fabulosamente de él que, al haber sido puesto por Jupiter al frente de los festejos de sus bodas con Juno, él intentó seducirla; pero ésta en su propio lugar le puso una nube, de la que engendró el Centauro; a consecuencia de ello, Júpiter lo amarró a una rueda, en la que continuamente se mueve.

Parece que Aristóteles dice esto contra las palabras de Platón, quien afirmó que, desde el centro del mundo hasta los extremos del Cielo, el alma, abarcando todas y cada una de las cosas, comienza una vida incesable y prudente para siempre: pues, según estas palabras, parece que el alma del Cielo está sujeta al Cielo, como Ixión lo estaba a la rueda.

Y parece que esta vida del alma no es prudente, sino necia, al comenzar un trabajo perpetuo. Aristóteles no reprocha aquí a Platón el hecho de que afirme que el Cielo es animado –puesto que él mismo lo dice más adelante–, sino le censura que afirme que el alma mueve al mundo para toda la eternidad. Pero tal vez no entendió Platón que este movimiento del Cielo iba contra la naturaleza; sino que quiso significar que otro ser dio al Cielo esa naturaleza, conforme a la cual le conviene ese movimiento[10].

299. Después, de las premisas concluye que si es así el primer movimiento local –que como dijimos es el movimiento del Cielo–, a saber: si ese movimiento local sucede sin esfuerzo, no sólo es mejor pensar esto respecto a la eternidad del Cielo, sino también es más conveniente a la estimación que tenemos de los dioses (a la que llaman *adivinación*[11], como si fuera obtenida por revelación divina); pues sólo de este modo diremos que todas las explicaciones están concordes en todas las partes; en efecto, parece que no concuerda que, de una parte, el Cielo sea movido por Dios y, de otra, que su

---

[9] En el texto: *fatum*.

[10] A propósito de la tesis de Platón (según la cual el movimiento del cielo permanece eternamente, debido a la coacción que sobre él hace el alma racional), el Aquinate, siguiendo al Estagirita, hace dos comentarios de gran calado metafísico y antropológico: 1° Todo lo que está sometido a coacción no puede ser eterno. 2ª La vida del alma no puede lograr la felicidad ni la ausencia de tristeza, porque el alma mueve trabajosamente el cielo por toda la eternidad y en contra de su naturaleza.

[11] En el texto latino: *divinationem*, que traduce μαντεία, que "no es la *mántica* propiamente dicha, sino un sentimiento popular, expresión de la conciencia colectiva, sobre la impasibilidad y la beatitud de la divinidad" (J. Tricot, *op. cit.*, 67).

movimiento se realice con esfuerzo o trabajo. Pero de tales explicaciones, por el momento, ya se ha hablado suficientemente.

LECCIÓN 2ª

[Diversidad de las partes del Cielo conforme a la diversidad del sitio]

Bekker 284b6 - 285a27

300. Aristóteles, después de haber hablado de la perpetuidad del Cielo, aquí habla de la diversidad de sus partes.

Primero diserta sobre la diversidad de las partes del Cielo que son tomadas según la diversidad de su sitio en el Cielo mismo; después, sobre la diversidad de las partes que son tomadas según el orden de los cuerpos celestes, relacionados unos con otros.

El primer punto lo subdivide: primero, habla de la diversidad de las partes del Cielo que son relativas al sitio, según la opinión de otros; segundo, según su propia opinión.

Vuelve a subdividir el punto primero de esa subdivisión: primero, propone su intención; segundo, manifiesta su tesis.

Así se expresa en primer lugar: puesto que los Pitagóricos establecieron la derecha y la izquierda en todas las cosas y, en consecuencia, afirman que una parte del Cielo es la derecha y otra la izquierda, hay que considerar si el Cielo se encuentra del modo como ellos dicen o, más bien, hay que atribuir al Cielo otras posiciones distintas a las que ellos dicen; y si conviene adaptar estos principios, a saber, derecha e izquierda, al cuerpo del mundo todo, precisamente porque se encuentran en el cuerpo celeste que contiene el mundo todo.

Hay que considerar esto porque, al punto desde el principio, el hombre ha de pensar que, si derecha e izquierda están en el Cielo, mucho más y prioritariamente ha de pensarse que se hallan en el Cielo principios más importantes, como arriba y abajo, delante y detrás.

301. Después manifiesta su tesis. Primero, demuestra la condición de estos principios en cuanto que se encuentran en otras realidades; segundo, demuestra que no se encuentran en todos los cuerpos.

El primer apartado lo subdivide en dos partes: primero, muestra que no todos los principios citados se hallan en todos los seres; segundo, muestra en qué orden se comportan recíprocamente.

Vuelve a subdividir la primera parte; primero muestra que no todos estos principios se encuentran en todos los cuerpos, sino algunos y no todos en algunos cuerpos; segundo, muestra que es un completo inconveniente atribuir al Cielo algunos de esos principios y no atribuirle todos[12].

Afirma, primero, que en el libro *Sobre la marcha de los animales*[13] habló concretamente de estos principios que son las diferencias de las posiciones, precisamente porque esos principios son propios de la naturaleza de los seres animados. En efecto, parece claro que en los animales esos principios existen conforme a determinadas partes: de manera que todas esas partes –a saber, derecha e izquierda, delante y detrás, arriba y abajo– se hallan en todos los animales perfectos que no sólo tienen sensibilidad, sino que también se mueven con movimiento local; algunas partes de esos principios se hallan en algunos animales, a saber, en los imperfectos y en los inmóviles, como arriba y abajo, delante y detrás; las plantas sólo poseen arriba y abajo.

302. A continuación muestra que si en el Cielo hay alguno de estos principios, es necesario ponerlos todos. Afirma que si es preciso atribuir al Cielo alguno de esos principios, a saber, o derecha o izquierda, es razonable que en él exista primordialmente lo que se encuentra en los animales perfectos; o también, es razonable que exista en él lo que es lo primordial en los animales, dado que, si se pone lo posterior, se pone lo anterior. Por otro lado, al haber tres oposiciones o *dimensiones*, cada una de esas tres –arriba, delante y derecha–, es como un cierto principio de su propia oposición o dimensión.

Consecuentemente explica cuáles son esas tres oposiciones o dimensiones. Una es la oposición o dimensión que está entre *arriba* y *abajo*, en la que indudablemente *arriba* es el principio. Otra oposición o dimensión está entre lo *anterior* y su opuesto, que es lo *posterior*; en esta oposición, anterior es el principio: Y, finalmente, la otra está entre *derecha* e *izquierda*; en esta oposición, la derecha es el principio. Ahora bien, dado que perfecto es lo que consta de todas las partes o principios, lo razonable es que todas estas oposiciones o dimensiones se encuentren en los *cuerpos perfectos*, esto es, en los animales perfectos.

---

[12] Según los pitagóricos, una parte del cielo es derecha y otra es izquierda. Para Aristóteles –comenta Santo Tomás– esas diferencias de posición, tales como arriba y abajo, derecha e izquierda, delante y detrás, son propias de los seres animados o vivos, aunque no todos las tengan íntegramente. Si el cielo, que entre todos los cuerpos es el más perfecto, es capaz de semejantes partes, tendría que poseerlas todas, y no sólo alguna de ellas.

[13] Se trata de un libro de Aristóteles, conocido en latín como *De animalium incessu* (cap. 4).

Luego al ser el Cielo máximamente perfecto, es razonable que si es capaz de estas partes, las posea todas, y no sólo algunas.

303. Después muestra el orden de dichos principios, de dos modos.

Primero, por parte de las propias dimensiones. *Arriba* es el principio de la *longitud*; pues en el hombre, que es el animal más perfecto, la longitud es como su máxima dimensión: desde la cabeza que es su *arriba*, a los pies, que son su *abajo*. Por su parte, *derecha* es el principio de la *anchura*; en efecto, la anchura del hombre se dispone de acuerdo con la distancia que hay entre la derecha e izquierda. *Anterior* es el principio de la *profundidad*; pues la profundidad o grosor del hombre se dispone de acuerdo con la distancia que hay entre la parte de delante y la de atrás. Esto se encuentra proporcionalmente en los restantes animales. La longitud es antes que la anchura; y la anchura antes que la profundidad; como la línea es antes que la superficie, y ésta antes que el cuerpo. Luego *arriba* es antes que *derecha*, y derecha antes que *delante*.

304. Segundo, prueba lo mismo por parte de los movimientos. Lo prueba precisamente por esto: porque las cosas referidas son determinados principios, por los que en primer lugar comienzan los movimientos en los animales que poseen esas partes o principios. En efecto, el movimiento de *aumento* comienza ciertamente por arriba. Esto aparece claramente en los hombres; pues, la cabeza que es la parte de arriba del hombre, está también *arriba* según la posición del mundo; el movimiento de aumento comienza por la cabeza, puesto que el alimento, que es la materia del aumento, es llevado a la abertura de la boca, que está en la cabeza.

El *arriba* de las plantas se haya en la raíz[14], que se compara a la cabeza de los animales en la acción de tomar el alimento; pero, lo que es el arriba de la planta se encuentra, por su sitio, en el lugar opuesto al arriba del mundo. En los demás animales, el movimiento de aumento se encuentra de un modo intermedio. Por otro lado, el movimiento *local* comienza por la *derecha*; pues por naturaleza los animales mueven antes la parte derecha que la izquierda: así, al andar, echan antes el pie derecho.

Sin embargo, en el movimiento de *alteración* de los mismos sentidos, el principio es lo que está delante; pues la parte del animal en la que existen los sentidos es la de adelante. Así, pues, dado que el movimiento de *aumento* es antes que el movimiento *sensitivo*, el cual es a su vez anterior al movimiento *local* en los animales, es lógico que *arriba* sea antes que *delante*, y lo *anterior* tenga preferencia sobre la *derecha*.

305. Luego muestra que esos principios no están en todos los cuerpos.

---

[14] Se pensaba que la planta podía ser interpretada como un animal invertido.

Primero saca la conclusión de las premisas diciendo que, hablando de manera propia y esencial, esos principios no están en los cuerpos inanimados; segundo, muestra de qué modo están en ellos.

Así se expresa, en primer lugar: puesto que los principios citados lo son de algunos movimientos, es lógico que arriba y abajo, derecha e izquierda, anterior y posterior, no hayan de buscarse en todos los cuerpos, sino sólo en los cuerpos animados, cualesquiera que tengan en sí mismos el principio del movimiento; pero en ninguno de los cuerpos inanimados observamos un principio del que comience el movimiento.

Esto puede entenderse de dos modos. De un modo: porque en los cuerpos animados hay un principio activo de movimiento, que es el alma. En cambio, en los cuerpos inanimados no hay principio de movimiento activo –a saber, que mueva–, sino que son movidos por un motor exterior que actúa ya sea generando, ya sea removiendo y vedando[15]. Pero interiormente tienen un principio de movimiento pasivo, conforme al cual son aptos naturalmente para ser movidos, por ejemplo, la gravedad o la levedad, como consta en el libro VIII de la *Física*[16].

De otro modo puede entenderse el movimiento en los seres inanimados: porque en los cuerpos animados se encuentra una determinada parte del cuerpo en la que comienza el movimiento, como se ha dicho; y, sin duda, esto no se encuentra en los cuerpos inanimados. Pues tal y como añade, algunos cuerpos inanimados no se mueven en absoluto, como los que se ha-

---

[15] En el texto latino: *quod est generans vel removens prohibens*.

[16] Aristóteles, *Physica*, VIII, 4 n2. *In Phys* lect7 n5. Parar jerarquizar los «principios» de que habla, tomando como base de ordenación las *dimensiones*, Aristóteles indica que como la longitud es anterior a la latitud, y ésta es a su vez anterior a la profundidad, así también «arriba» –que es principio de la longitud– es anterior a «derecha» –que es principio de latitud–; y ésa a su vez antecede a «delante» –que es principio de la profundidad–.

Mas si para jerarquizar esos principios se toma como base de ordenación el *movimiento* –especialmente el de los animales–, el movimiento de «aumento» es anterior al movimiento «sensitivo», el cual es también anterior al movimiento «local» en los animales. Así también, «arriba» –que es principio del movimiento de *aumento*– antecede a «delante» –que es principio del movimiento *sensitivo*–; y «delante» es anterior a «derecha» –que es principio del movimiento *local*–.

En cualquier caso, esas diferencias son principios de movimientos que de suyo están únicamente en los cuerpos *animados*: sólo en estos se halla algo de donde empieza el movimiento. Pero cuando hablamos de derecha e izquierda, arriba y abajo, delante y detrás en los cuerpos *inanimados*, lo hacemos tomándonos a nosotros mismos como punto de referencia. Pues si los cuerpos inanimados son considerados en sí mismos, no encontramos en ellos diversidad alguna de tales partes, porque si se relacionaran de otro modo con nosotros, se comportarían de manera distinta o contraria a la anterior.

llan en sus lugares propios (o, más bien, dice esto por los cuerpos artificiales, que no poseen movimiento alguno por sí mismos); pero otros cuerpos inanimados son movidos, como los cuerpos naturales que existen fuera de su propio lugar; pero, bien entendido, cada uno de ellos se mueve a su propio lugar desde cualquier parte; como el fuego sólo se mueve hacia arriba y la tierra sólo hacia abajo, esto es, hacia el centro del mundo, sin considerar ninguna otra diferencia del sitio, bien sea por parte del cuerpo que se mueve –a saber, que una parte empiece a moverse antes que otra–, bien sea respecto al lugar –a saber, que el cuerpo natural se mueva hacia su propio lugar, desde un único sitio local y no desde otro–.

306. A continuación, muestra cómo las citadas posiciones a veces están en los cuerpos inanimados. Dice que, en estos cuerpos, nosotros decimos arriba y abajo, derecha e izquierda y, semejantemente, delante y detrás, sólo en relación con nosotros mismos.

Esto sucede de tres modos. De un modo, en cuanto que decimos *derecha* a lo que se nos enfrenta según nuestra derecha; como los adivinos, por ejemplo los augures, denominan ave diestra la que para nosotros está a la derecha, y siniestra la que, para nosotros, está a la izquierda[17]. De un segundo modo, por la semejanza con nuestras partes; como en una estatua, decimos *derecho* lo que es semejante a la derecha del hombre, e *izquierdo* lo que es semejante a la izquierda. De un tercer modo, por la posición contraria, al llamar izquierda a lo que es opuesto a nuestra derecha, y derecha a lo que es opuesto a nuestra izquierda, como se evidencia en la imagen que se representa en el espejo. La misma explicación cabe en las demás posiciones.

Ahora bien, en las realidades inanimadas, consideradas en sí mismas, no se encuentra diversidad algunas de esas partes. Esto se aclara porque, si les damos la vuelta respecto a nosotros, se comportarán contrariamente a lo de antes: pues lo que estaba a la derecha se dirá que está a la izquierda, y viceversa; cosa semejante ocurre en las demás posiciones. Pero en los seres animados colóquense como se coloquen, siempre mantienen sus partes del mismo modo.

307. Luego muestra que los Pitagóricos no han aplicado bien estas diferencias al Cielo: y lo han aplicado mal de tres modos, que pueden colegirse de los expuestos anteriormente; y, por ello, a modo de conclusión, los cita aquí.

---

[17] Aunque de modo genérico *avis* significa ave o pájaro, en el sentido del texto hay que tomarla como *presagio*, agüero, porque los antiguos pronosticaban por el vuelo de las aves, por su modo de cantar, etc. Por ejemplo, *avi sinistra* significaba *favorables auspicios*; y *mala avi ducis* significaba *momento de fatales auspicios*; o *aversa avi* significaba *con siniestros presagios*.

El primer modo: al ser *seis* las posiciones, parece algo admirable que hayan atribuido al Cielo sólo dos de ellas, la derecha e izquierda, y hayan dejado de lado las otras cuatro; cuando lo razonable hubiera sido que todas estuvieran en el Cielo, como se ha dicho antes.

308. Expone el segundo modo de la siguiente manera: porque si algunas de esas posiciones debieran pasarse por alto y no debieron aplicársele al Cielo, debiéranse haberse pasado por alto las menos principales. Aristóteles demuestra, con cuatro argumentos, que aquellas cuatro posiciones que han pasado por alto no son menos principales que las dos que los Pitagóricos atribuyeron al Cielo.

Expone el primer argumento así: no observamos en cualesquiera animales que tengan menor diferencia la parte de *arriba* respecto a la de *abajo*, ni la *anterior* respecto a la *posterior*, que la *derecha* respecto a la *izquierda*, aún más, diría que en las dos primeras oposiciones la diferencia es mayor. En efecto, la derecha y la izquierda sólo se diferencian en la virtud, y convienen en la figura[18] (pues la mano derecha es más fuerte que la izquierda, aunque tengan la misma figura; de modo semejante el hombro derecho es más fuerte que el izquierdo respecto al movimiento, aunque el izquierdo sea más resistente para soportar el peso; igualmente, el pie derecho es más fuerte para el movimiento, pero el izquierdo es más seguro para la estabilidad); ahora bien, es evidente que la parte anterior y la posterior del animal, igual que la superior y la inferior, se diferencian no sólo en virtud, sino también en la figura: pues bien, las cosas que más se diferencian tienen una distancia entre ellas más principal.

309. Expone el segundo argumento. Es éste: arriba y abajo se encuentran en todos los cuerpos animados, tanto en animales como en plantas; es así que derecha e izquierda no existen en las plantas, sino sólo en los animales perfectos; luego arriba y abajo son anteriores, en cuanto que lo *anterior* es aquello que no permite la inversión del orden secuencial de sus respectivos seres[19].

310. Expone el tercer argumento. De la siguiente manera: la longitud es antes que la anchura en el proceso de la generación, puesto que según los geómetras la línea movida hace la superficie; *arriba* es principio de la longitud; *derecha*, en cambio, es principio de la anchura, según se ha mostrado. Ahora bien, como el principio de lo primero es antes, lógicamente *arriba*

---

[18] *Differunt in virtute, conveniunt in figura.* La relación entre *virtus* y *figura* es aquí importante; pues, por ejemplo, el pie izquierdo y el pie derecho tienen la misma figura o forma, pero no la misma *virtud* o función. En cambio, la cabeza, que está arriba, difiere en *figura* y en *virtus* de lo que está abajo.

[19] En el texto latino: *prius dicitur illud a quo non convertitur consequentia essendi.*

será antes que *derecha*, a saber, en cuanto que algo es anterior por la generación (porque algo es anterior o primero de muchos modos, como es evidente en el libro de los *Predicamentos*[20] y en el libro V de la *Metafísica*[21]).

311. Expone el cuarto argumento. Dice que *arriba* es la parte de donde procede el movimiento, el cual puede entenderse como el movimiento de aumento; *derecha* es la parte de donde procede el movimiento local; *anterior*, por su parte, es la parte hacia donde avanza el animal, como si fuera opuesto a sus sentidos. así queda claro que *arriba* posee una cierta principalidad con relación a las otras especies de posición, de la misma manera que el movimiento de aumento es más esencial y más intrínseco al animal que el movimiento local.

Pero es posible que todo lo que aquí se dice haga más bien referencia al movimiento local, para significar que la parte de *arriba* en el animal que se mueve según el lugar es el principio que origina el movimiento: es decir, porque en la cabeza, que está en la parte de arriba, se hallan activos los sentidos, los cuales son el motor en los animales, como se dice en el libro III *Del alma*[22]; y, por su parte, derecha es la parte donde comienza el movimiento local, ya que la parte derecha se mueve primero, como se ha dicho; *delante* es a donde se mueve el animal. El principio motor es el más principal en el movimiento del animal; de acuerdo con todo esto, se evidencia que *arriba* posee la principalidad en todas las otras especies de posición.

Por consiguiente, es así como con estos cuatro argumentos da Aristóteles por concluido el segundo modo de reprobación de las afirmaciones pitagóricas, concluyendo que es justo reprenderlas, ya que dejaban de lado los principios más principales, al no atribuírselos al Cielo.

312. Expone el tercer modo de refutar a los Pitagóricos. Dice que incluso han de ser reprobados, puesto que decían que la derecha y la izquierda existía en todos los seres, cuando en realidad sólo se encuentran en los animales perfectos, como anteriormente se ha dicho.

Hay que recordar que los Pitagóricos tendían a reducir todas las cosas al bien y al mal, como dos únicos principios. Y dado que creían que todo número estaba comprendido bajo el número diez, afirmaron que había diez cosas en el bien y otras diez opuestas en el mal, como consta en el libro I de la *Metafísica*[23]. Cada una de las cosas que ponían bajo esa enumeración comprendían todas las de su género. De ahí que bajo el concepto de derecha e

---

[20] Aristóteles, *Praedicamenta*, 9.

[21] Aristóteles, *Metaphysica*, IV, 11. *In Met* V lect13.

[22] Aristóteles, *De anima*, III, 10. *In de An* lect15.

[23] Aristóteles, *Metaphysica*, I, 5, n6. *In Met* lect8.

izquierda comprendieran todas las otras posiciones, entendiendo que *arriba* y *anterior* hacían referencia al bien como lo hacía la derecha; en cambio, *posterior* y *atrás* hacían referencia al mal de la misma manera que izquierda. Ponían estas dos posiciones de *derecha* e *izquierda* con preferencia a las demás, por la costumbre que hay de que la derecha se aplique con más claridad al bien y la izquierda al mal: pues solemos llamar a la buena fortuna *entrar con pie derecho*, y llamar *siniestra* a la mala suerte; y, por ello, atribuían derecha e izquierda a todas las cosas a las que atribuían el bien y el mal.

Incluso hablaban solamente de derecha e izquierda, comprendiendo en ellas las demás; porque veían que, en cualesquiera otras cosas en las que se encontraba la derecha y la izquierda, se encontraban también las demás; pero no es convertible.

Quizás atribuyeron especialmente al Cielo la derecha e izquierda con preferencia a las demás posiciones, porque en el Cielo existe el movimiento local, al que le corresponde la derecha y la izquierda, pero no el aumento que es propio de la parte de *arriba* y de *abajo*, ni tampoco la alteración de los sentidos, ya que a esta alteración pertenece *delante* y *detrás*.

Incluso porque la parte de *arriba* y la de *abajo*, la parte de *delante* y la de *atrás* se diversifican por su figura, pero no la derecha y la izquierda que poseen la misma figura: en efecto, las partes del Cielo, al ser circulares, no se diversifican en cuanto a su figura.

LECCIÓN 3ª

[Diferencias de posiciones que tienen las partes del Cielo]

Bekker 285a27 - 286a2

313. Aristóteles, después de haber hablado de las partes posicionales del Cielo según la opinión de otros, aquí habla concretamente de ellas según su pensamiento.

Considera tres aspectos: primero, demuestra la necesidad de que esas diferencias existan en el Cielo; segundo, muestra bajo qué aspecto dimensional se considera en el Cielo la parte de arriba y la de abajo; tercero, muestra qué parte del Cielo es la de arriba y cuál la de abajo.

El primer aspecto lo subdivide: primero, muestra su propósito o tesis; segundo, excluye ciertas objeciones.

314. Sobre el primer punto pone el siguiente argumento. Se ha establecido antes que, en los seres que poseen principio de movimiento, a saber, en los cuerpos animados –los cuales poseen en sí el principio motor– existen *esas virtudes*, esto es, las diferencias de las posiciones, de acuerdo con las virtudes concretas de sus partes; y no sólo según la referencia o relación respecto a nosotros, como ocurre en los cuerpos inanimados, que no tienen el principio activo del movimiento, sino solamente el pasivo, según se dice en el libro VIII de la *Física*[24]. Ahora bien, el Cielo es animado y posee el principio del movimiento[25].

Supone que el Cielo es animado por lo que el autor probó en el libro VIII de la *Física*[26]: que es preciso reducir todos los móviles a un motor primero, que es el motor de sí mismo, y posee en sí el principio de movimiento activo y no sólo un principio pasivo, tal y como algunos dijeron –según cuenta Simplicio–; pues afirmaron que Aristóteles concebía el Cielo como animado, no porque tuviera un alma racional, sino que tendría una vida implantada en el cuerpo[27], de manera que en él no hay ninguna otra alma más que la propia naturaleza de ese cuerpo. Pero, por lo que Aristóteles dice en el libro XII de la *Metafísica*[28], esto es claramente falso. Así se expresa: el primer motor, que es totalmente inmóvil, mueve el Cielo como deseado y entendido: y de este modo se sigue que, de acuerdo con su opinión, el Cielo es, por su alma, apetente e inteligente. Conforme a esto, el

---

[24] Aristóteles, *Physica*, VIII, 4, n6. *In Phys* lect8 n7.

[25] En la medida en que el cielo está «animado» tiene en sí mismo el principio de su movimiento. Por esta razón habla Aristóteles de «cielo animado», siendo su alma «racional». Estima que el cielo posee apetencia e inteligencia, justo porque tiene alma. Por este motivo, el movimiento del cielo pertenece naturalmente al mismo cuerpo celeste como si éste fuera su principio pasivo; pero más principalmente proviene del alma como de su principio activo. Y, en cuanto al modo en que se mueve el cielo, es preciso saber si la sustancia espiritual que origina el movimiento está unida al cuerpo o separada de él. Y recuerda aquí Aristóteles que las almas *humanas*, consideradas en su ser natural, existen mejor en el cuerpo, porque mediante éste logran la perfección ontológica de la especie. Ahora bien, si sólo se considera el hecho de mover el cuerpo con esfuerzo o trabajo, es mejor no existir en el cuerpo. Por tanto, si la virtud o potencia de una sustancia espiritual está determinada a mover el cielo sin esfuerzo, será más noble para tal sustancia tener la existencia en ese cuerpo que tener una existencia separada, dado que es más perfecta la acción mediante un instrumento unido que mediante un instrumento separado. Aristóteles ha de concluir que, por el hecho de que el cielo está «animado», tiene en sí mismo diferencias de posición, como arriba y abajo, izquierda y derecha, etc.

[26] Aristóteles, *Physica*, VIII, 5. *In Phys* lect9 ss.

[27] En el texto latino: *quod haberet quandam vitam complantatam corpori.*

[28] Aristóteles, *Metaphysica*, XI, 8 n2. *In Met* X lect7.

movimiento del Cielo se produce tanto por su naturaleza como por su alma. Tiene el movimiento por su naturaleza como de un principio secundario y pasivo, a saber, en cuanto que ese cuerpo es naturalmente apto para ser movido así; y lo tiene por su alma como de un principio principal y activo de movimiento.

315. Y no tiene mucha importancia, respecto a este modo de movimiento, si el Cielo se mueve por una sustancia espiritual unida –que es su alma–, o sólo por una sustancia espiritual separada; a no ser que el establecer que el Cielo se mueva por una sustancia espiritual unida, pertenezca a una mayor dignidad del propio Cielo; pues Platón y Aristóteles, teniendo esto en cuenta, dijeron que el Cielo era animado. Aunque alguien pudiera decir, por el contrario, que de la misma manera que es más noble el cuerpo que posee la sustancia espiritual unida, así también es más noble la sustancia espiritual que está totalmente separada del cuerpo: de ahí que también Platón puso como un bien el que el alma racional, alguna vez, llegase a separarse del cuerpo. Según esto, al ser el motor más noble que el móvil y al depender el movimiento más del propio motor, parece que es mejor decir que la sustancia que mueve el Cielo está separada del cuerpo, que decir que el cuerpo del Cielo es animado, con el fin de que el movimiento del Cielo sea más noble; de otro modo parecería que el alma del Cielo es de peor condición que el alma humana.

Pero a esto puede responderse que, para el alma humana, el estar fuera del cuerpo es más noble que estar en el cuerpo, en el caso de que moviera el cuerpo con esfuerzo[29] y contra su naturaleza; pero respecto al propio ser natural del alma, le es mejor estar en el cuerpo, puesto que con ello consigue el ser perfecto de la especie. Por lo tanto, si hay alguna sustancia espiritual, cuya virtud está determinada a mover el Cielo, y lo mueve sin esfuerzo –como se ha dicho antes–, le es más noble el estar en ese cuerpo que el estar separada: dado que es más perfecta la acción que uno realiza mediante un instrumento unido a él, que mediante un instrumento separado. Ahora bien, una sustancia separada, cuya virtud no está determinada a este efecto, es absolutamente más noble.

Y, partiendo de que el Cielo es animado, saca la conclusión, según lo que se ha expuesto, de que el Cielo tiene un arriba y un abajo, la derecha y la izquierda.

316. Pero parece que esto no es apropiado. En efecto, antes Aristóteles afirmó que *arriba* y *abajo* corresponden al ser animado según el aumento; pero *delante* y *detrás* le corresponden según los sentidos; *derecha* e *izquierda* según el movimiento local; es así que, nadie, al considerar el Cielo

---

[29] En el texto: *cum labore*.

como animado, pone en él un movimiento de aumento, ni tampoco un movimiento sensorial; luego no debería ponerse en el Cielo ni *arriba* y *abajo*, ni *delante* y *detrás*. Pero hay de replicar que, en los animales perfectos que poseen el movimiento local, son consideradas las diferencias citadas no sólo según el aumento y según el sentido, sino también según el movimiento local. De ahí que el mismo Aristóteles haya dicho en una explicación anterior que *arriba* es de donde procede el movimiento; la *derecha* es el punto de partida; y *delante* es el término de llegada[30]. Pero en aquellos cuerpos que no tienen movimiento local, los cuales carecen completamente de derecha e izquierda, tienen *arriba* y *abajo*, *delante* y *atrás*, según los demás movimientos. Así conviene que todos estos movimientos se atribuyan al Cielo, como el más perfecto, de acuerdo con el movimiento local.

317. Luego excluye dos objeciones. En primer término, las expone. He aquí la primera: el Cielo es de forma esférica y así todas sus partes son semejantes; ahora bien, las antedichas diferencias de posiciones requieren desemejanza de partes, bien sea en la virtud solamente, como *derecha* e *izquierda*, bien sea en la virtud y también en la figura, como *arriba* y *abajo*, *delante* y *atrás*, como antes se ha dicho; luego, no parece que sea posible atribuir al Cielo las diferencias de esta clase de oposiciones[31].

Segunda objeción: en los animales a los que se atribuyen las especies de este tipo de posiciones, una parte de ellas se mueve antes que la otra; es así que esto no puede ocurrir en el Cielo, ya que sus partes se mueven en todo el tiempo, como el propio Aristóteles dice en el libro VIII de la *Física*[32]; luego, parece que las posiciones de ese género no han de atribuírsele al Cielo.

318. Segundo, da solución a esas dos objeciones. Primero soluciona la primera. Dice que la primera objeción no debe sembrar la duda, sino que en el Cielo hay que entender del modo siguiente esas diferencias de posiciones:

---

[30] En el texto latino: *sursum est unde est motus, dextrum autem a quo, anterius autem ad quod.*

[31] Como los cielos son figuras esféricas, sería lógico pensar que todas sus partes son semejantes; ahora bien, las diferencias mismas exigen alguna desemejanza de las partes. Aristóteles piensa que esa desemejanza ha de ser solamente de sus *virtudes* esenciales o potencias, pero no de su figura. Además el cielo no admite compararse con los animales, los cuales tienen especies de posición, de modo que una parte se mueve antes que otra. Pero como el movimiento del cielo está ordenado, es preciso considerar en él algún principio. Así, por ejemplo, la *longitud* del cielo es la distancia que hay entre sus polos: pues la máxima dimensión que en el cuerpo esférico nos sirve para considerar la longitud se obtiene por el diámetro; y en el cielo está el diámetro determinado tan sólo entre dos polos, los cuales son dos puntos inmóviles de la esfera. Recuerda el Aquinate que en el modo común de hablar, se llaman «polos» del mundo la parte de arriba y la de abajo, mientras que se llaman «lados» del mundo los que están a una y otra parte de los polos, a saber, el oriente y el occidente.

[32] Aristóteles, *Physica*, VIII, 6 n9. *In Phys* lect13 n7.

como si existiese diferencia de derecha e izquierda incluso según las figuras de las partes, y después alguien le pusiera a su alrededor la esfera, no ciertamente de modo exterior, como si fuera un vestido, sino como un cuerpo que le está unido naturalmente y lo cubre por fuera; pues así, lo que se comporta de esta manera tendría una virtud diferente de derecha e izquierda, pero aparecería que no la tiene por la semejanza de la figura que aparece exteriormente. De modo semejante, el alma del Cielo provoca diversas virtudes en las diversas partes de éste, aunque semejantes según la figura, por las cuales son atribuidas al Cielo las posiciones descritas.

319. Da la solución de la segunda objeción. Dice que esta segunda objeción tampoco debe sembrar la duda, por el hecho de que los animales, en los que existen esas diferencias, tengan el principio interno de moverse. Pues aunque el Cielo nunca empezó a moverse, sin embargo, dado que su movimiento es ordenado, es preciso que en su movimiento se tome un principio de donde el movimiento suyo comenzara, si es que comenzó a moverse, y de donde también, de nuevo, comenzaría a moverse si sucediera que quedase quieto.

320. Después muestra la dimensión del Cielo, según la cual es considerada en el propio Cielo la parte de arriba y la de abajo. Primero, propone lo que intenta. Así se expresa: la longitud del Cielo es la distancia que hay entre sus dos polos, a saber, el Ártico y el Antártico, de manera que uno de ellos está arriba y el otro abajo.

321. Segundo, prueba su propósito de dos modos.

Primero, racionalmente. Es evidente que, en un cuerpo cualquiera, la longitud se estima en consonancia con la mayor dimensión que tiene. Ahora bien, la máxima dimensión de un cuerpo esférico está de acuerdo con su diámetro. En el Cielo se determina sólo el diámetro que hay entre los dos polos, que son dos puntos inmóviles de la esfera y siempre se comportan del mismo modo; cualquiera de los otros puntos que se tomen en la esfera son móviles; luego los diámetros que se tracen entre dos puntos cualesquiera se comportan de modo indeterminado. La longitud del Cielo se estima ante todo de acuerdo a la línea que hay entre los dos polos: porque en estos dos solos puntos del Cielo observamos la determinada diferencia de los hemisferios, precisamente porque estos polos no se mueven.

322. Segundo, prueba lo mismo, apoyándose en el modo común de hablar. En efecto, tenemos por costumbre decir que los lados del mundo no son los polos, a los que llamamos de arriba y de abajo, sino a lo que está *junto a los polos*, a saber, a ambas partes de ellos, de manera que el oriente es un lado del mundo y el occidente es el otro, al igual que la distancia de los polos es la propia longitud del Cielo: pues llamamos lateral a lo que está

junto a lo de arriba y a lo de abajo por ambas partes del cuerpo, como es evidente en el hombre.

Pero prestemos atención a lo siguiente: según los astrólogos que consideran no las dimensiones del Cielo, sino más bien las dimensiones de nuestro mundo habitable[33], la longitud es estimada según la diferencia de oriente y occidente, y la latitud según la distancia de norte y sur: porque la extensión de nuestro mundo habitable es mayor –más del doble– de oriente a occidente que desde el polo al equinoccio, porque no está totalmente habitado[34].

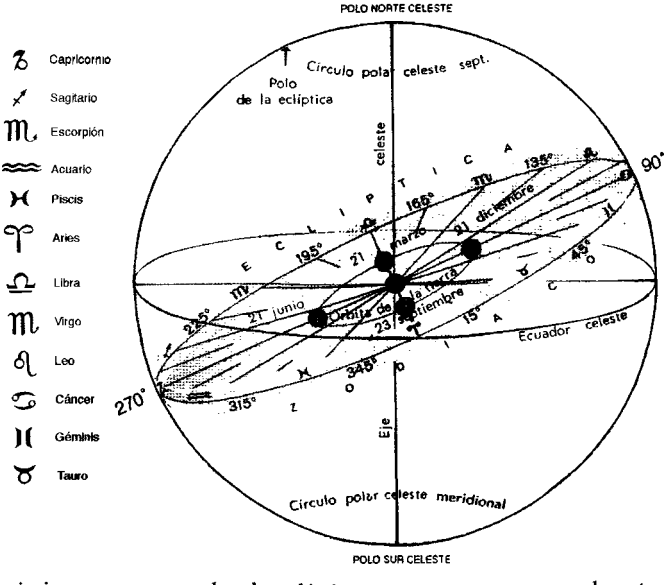
---

[33] En el texto latino: *dimensiones nostrae habitabilis*. Como los astrólogos no consideran propiamente las dimensiones del cielo, sino las dimensiones de nuestro mundo habitable, hablan por eso de longitud y latitud.

[34] El Sol sale matinalmente por el este y se pone vespertinamente por el oeste: sigue el movimiento diurno de las estrellas fijas; pero su posición en el cielo estrellado retrocede en 24 horas aproximadamente dos veces su diámetro. En un año recorre bajo el cielo estrellado, de oeste a este, un gran círculo permanente, llamado *zodiaco*, que está oblicuamente inclinado sobre el ecuador celeste. El Sol lo corta en dos puntos que se llaman *puntos equinocciales*, el vernal y el otoñal, y forma en estos puntos con el ecuador un ángulo determinado. El *círculo zodiacal* se dividió convencionalmente en doce partes iguales, de 30° cada una, que llevan el nombre de *signos del zodiaco*. El Sol recorre cada signo en un mes aproximadamente. De la intersección del plano de la órbita de la Tierra con la esfera celeste (cuyo círculo máximo es la trayectoria *aparente* del centro del Sol en el firmamento a lo largo del año) resulta la *eclíptica* (de ἔκλειψις = desaparición: en la antigua astronomía se daba este nombre a la línea en que se producían los eclipses).

Los astrónomos modernos siguen destacando en el cielo la eclíptica, la zona zodiacal y otros puntos o planos fundamentales, muy similares a los de la antigua astronomía, salvando la moderna disposición copernicana de los planetas y el giro de la tierra.

Cada uno de los puntos en que la eclíptica corta al ecuador celeste se llama *equinoccio* (del latín *aequinoctium*).



Cuando el Sol, en su movimiento aparente sobre la eclíptica, se encuentra en uno de estos puntos o equinoccios, la duración del día es igual a la de la noche. Y cuando el Sol, pasa por

323. A continuación muestra cuál de los polos está arriba y cuál de ellos está abajo. Primero lo muestra en cuanto al movimiento primero; segundo, en cuanto al movimiento de los planetas.

Sobre el movimiento primero hace tres apartados: propone lo que intenta; después prueba lo que había dicho; finalmente, saca la conclusión de lo que ha dicho.

Dice que, entre los polos, el que siempre aparece sobre nosotros es la parte del Cielo que está abajo, a saber, el polo Ártico; y aquel que no nos es manifiesto –el Antártico, por ser opuesto al anterior– es la parte del Cielo que está arriba[35].

324. Luego prueba lo que había dicho. Es evidente que, en todo animal, llamamos derecha aquello de donde procede el principio del movimiento local de dicho animal (por esto la parte derecha del animal es más cálida, para ser más apta respecto al movimiento); por otra parte, el principio del movimiento circular del Cielo se origina en la parte de donde nacen los astros, que se llama oriente; de ahí que se llame oriente a la derecha del Cielo y, consecuentemente, el ocaso será su izquierda. Por consiguiente, si el movimiento del Cielo comienza en la derecha y va dando la vuelta hasta llegar a la derecha, –como partiendo de un mismo punto y llegando a él[36]–, es necesario que el polo que no nos es manifiesto, a saber, el Antártico, sea la parte de arriba del Cielo; pues si el polo Ártico, que siempre nos es manifiesto, estuviera en la parte de arriba, se seguiría que el movimiento del Cielo sería de izquierda a derecha –cosa que nosotros no decimos–.

---

uno de los equinoccios se produce su tránsito del hemisferio sur al hemisferio norte, o viceversa. Los puntos de intersección de la eclíptica con el ecuador celeste son el equinoccio de primavera o punto Aries, y el equinoccio de otoño. O dicho de otro modo: el equinoccio por el cual el Sol pasa del hemisferio sur al norte se denomina equinoccio de primavera (20 o 21 de marzo), y el opuesto, equinoccio de otoño (22 o 23 de septiembre). El equinoccio de primavera se denomina también *punto vernal* o punto de Aries. El caso es que la posición de los equinoccios sobre la esfera celeste se desplaza, debido al movimiento de *precesión*, en sentido retrógrado sobre la eclíptica en un período de 26.000 años. Así, el punto que comienza a entrar actualmente en la constelación de Acuario, después de 2.000 años estará en la constelación de Piscis.

[35] Por referencia al «movimiento primero», el polo que siempre aparece sobre nosotros, el polo Ártico, es la parte del cielo que está debajo; y el polo que siempre se nos oculta (*immanifestus*), el polo Antártico, es la parte del cielo que está arriba. Y si en los animales se llama «derecha» la parte que da principio al movimiento local, en el caso del del cielo el principio del movimiento circular está en aquella parte donde nacen los astros; y por eso, al oriente se le llama la «derecha» del cielo, e «izquierda» al occidente.

[36] En el texto latino: *tanquam ab eodem in idem.*

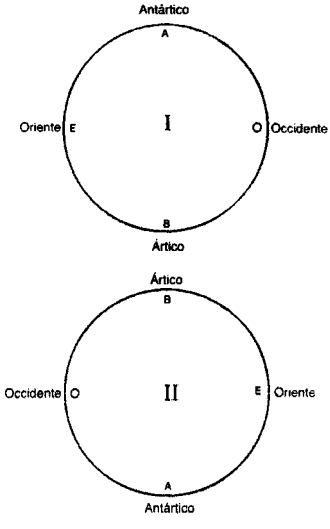
Esto se nos aparece así. Imaginemos un hombre cuya cabeza esté en el polo Ártico, y los pies en el polo Antártico; su mano derecha estará en el occidente y su mano izquierda dará al oriente; pero siempre en el caso de que su rostro esté mirando al hemisferio superior, el que nos es manifiesto. Luego, al ser el movimiento del Cielo de oriente a occidente, se seguirá que se produzca de izquierda a derecha.

Ahora bien, si establecemos lo contrario, que la cabeza del hombre esté en el polo Antártico y los pies en el polo Ártico, –permaneciendo la misma posición de su rostro–, la mano derecha estará situada hacia el oriente y la izquierda al occidente; de esta forma, el movimiento comenzará en la derecha, conforme a lo que es razonable. Queda aclarado, pues, que la parte superior del Cielo es el polo que no nos es manifiesto[37].

---

[37] Al indicar la existencia de dos polos fijos, como extremos del eje de rotación, Aristóteles puede explicar las posiciones de los dos hemisferios, el Ártico y el Antártico, pues en la esfera celeste tiene así la clave de un arriba y de un abajo absolutos. Y por la línea de los polos obtiene la longitud del cosmos entero. En cuanto a la determinación de derecha e izquierda en la esfera, Aristóteles advierte que se siga la línea que corta la línea de los polos en ángulo recto. Quedaba pendiente la cuestión de saber cuál de los dos polos está arriba o abajo, para entender cuál de los dos hemisferios constituye la parte *superior* del mundo. La tesis de Aristóteles es que el polo que no vemos, el Antártico, está arriba; mientras que el polo que vemos, el Ártico, está abajo.

"En efecto, el movimiento de traslación se hace de derecha a izquierda. Pero el Cielo se mueve del este al oeste, desde donde salen los astros hasta donde se ponen (ἀνατολή - δύξις). Si el polo Ártico estuviese arriba, ἄνω, el movimiento se haría del oeste al este, lo que es inadmisible y contrario a los hechos (ὅπερ οὔ φαμεν). Imaginemos, en efecto, un hombre cuya cabeza esté en A y los pies en B (fig. I): su derecha está en el este y su izquierda en el oeste, y el movimiento de traslación acontece de derecha a izquierda. Por el contrario (fig. II), si tiene la cabeza en B y los pies en A, tendrá su derecha en el oeste y su izquierda en el este, y el movimiento del Cielo acontecería de izquierda a derecha, lo que es imposible. Luego el polo Antártico está arriba y el polo Ártico está abajo. De modo que los habitantes del hemisferio Antártico están en la región superior y nosotros, que habitamos el hemisferio Ártico, estamos en la zona inferior: es exactamente lo contrario de lo que sostiene la cosmografía pitagórica. Cfr. Th. Heath, *Aristarchus of Samos, the ancient Copernicus, A history of Greek Astronomy to Aristarchus*, Oxford, 1913, pp. 231-232)" (J. Tricot, *op. cit.*, pp. 71-72).



325. Ahora bien, contra esta exposición se objeta que Aristóteles pasó por alto el concretar qué es lo anterior y lo posterior en el Cielo.

Pero debe replicarse que lo pasó por alto, como algo ya aclarado, según consta por lo que se ha dicho. Pues el movimiento del animal, comenzando desde la derecha, avanza hacia adelante y no hacia atrás; de ahí que, al moverse el Cielo desde el oriente hacia el hemisferio superior –que aparece por la elevación de las estrellas nacientes–, es lógico que la parte anterior del Cielo sea el hemisferio superior, y la parte posterior del Cielo sea el hemisferio inferior.

326. En segundo lugar se objeta lo siguiente: en los animales es siempre la misma la parte derecha y siempre la misma la parte izquierda, pero parece que esto no se observa en el Cielo; en efecto, la misma parte del Cielo que primero está en el oriente, después está en el occidente; y, de este modo, si la derecha es el oriente y la izquierda el occidente, la misma parte del Cielo, alguna vez, será la derecha y, alguna vez, será la izquierda.

Pero esto se soluciona con lo que Aristóteles dice en el libro VIII de la *Física*[38]: el principio que mueve el Cielo no se mueve accidentalmente, como se mueve el principio que mueve los animales inferiores. Ahora bien, las virtudes, según las cuales son atribuidas las posiciones señaladas a los animales, dependen de un principio motor; y, por ello, en los animales que hay aquí, la virtud derecha se mueve accidentalmente, una vez que se ha movido el cuerpo del animal; sin embargo, en el Cielo, esa virtud se entiende como algo que permanece de modo inamovible, incluso después de haber sido movidas las partes celestes del cuerpo. Por ello la derecha del Cielo está en el oriente, sea cual fuere la parte singular del Cielo que le toque estar allí. La misma explicación cabe dar sobre las demás virtudes.

327. En tercer lugar se objeta: no parece que el oriente y el occidente estén determinados como una parte del Cielo, sino que se diversifican según el horizonte de cada una de las regiones. Así, pues, de este modo, si la derecha y la izquierda se atribuyen al nacimiento y al ocaso, entonces la derecha y la izquierda no estarán determinadas en el Cielo según ellas mismas, como sucede en los cuerpos animados, sino en relación a nosotros, como ocurre en los cuerpos inanimados.

Debe replicarse que, debido a la inmovilidad de los polos, arriba y abajo están determinados en el Cielo. Ahora bien, la derecha y la izquierda se comportan lateralmente con la parte de arriba y la parte de abajo. Luego Aristóteles toma aquí el orto y el ocaso, no en relación a nuestra perspectiva, sino por referencia a la inmovilidad de los polos del mundo.

---

[38] Aristóteles, *Physica*, VIII, 6, n8; *In Phys* lect13 n5.

328. A continuación, según lo expuesto, saca la conclusión de la diferencia de la tierra habitada; dice: por el hecho de que el polo que no nos es manifiesto está arriba, aquellos que habitan bajo ese polo están en el hemisferio superior y a la derecha del Cielo; en cambio, nosotros que habitamos en esta parte de la tierra, nos hallamos en el hemisferio inferior y en la izquierda del Cielo. Esto es lo contrario de lo que dijeron los Pitagóricos, quienes afirmaban que nosotros habitábamos la parte de arriba y derecha, mientras que los otros habitan la parte de abajo e izquierda; cuando, en realidad, sucede lo contrario según lo explicado.

Parece que Aristóteles toma aquí hemisferio en cuanto que el Cielo es dividido por el círculo equinoccial igualmente distante de uno y otro polo. De esto se evidencia que Aristóteles afirme que también en la otra parte del equinoccio habitan o pueden habitar algunos hombres, justo en la parte opuesta a nosotros. Si algunos habitan o tuvieran la posibilidad de habitar en los dos cuartos de la tierra que se diferencian de nuestra parcela por el círculo que corta el equinoccio en ángulos rectos, pasando por los polos equinocciales, esos se diferenciarían de todos los que habitamos la parte de arriba y la parte de abajo, como los que en la parte posterior del Cielo se diferencian de los que habitan en la parte anterior, porque el movimiento del Cielo les llega a ellos después, puesto que los astros nacen para ellos cuando para nosotros se ponen; y puesto que vuelven al principio del movimiento –que es la derecha– en el ocaso de los astros.

Pero, al distar la derecha y la izquierda igualmente y de modo lateral de lo que es la parte de arriba y la de abajo, parece que Aristóteles de modo no conveniente dice que nosotros, que estamos bajo el polo Ártico, estemos situados en la parte inferior e izquierda, en cambio, los otros en la parte superior y derecha.

A esta dificultad puede replicarse que Aristóteles habló según la posición de Grecia en la que vivía, la cual, sin duda, está a la izquierda en cuanto que mira a occidente, y, por otro lado, es la parte de abajo en cuanto que está bajo el polo Ártico. Ahora bien, dado que al parecer Aristóteles habla aquí generalmente de todos los que viven en nuestra tierra habitable, se responde que habla según la costumbre de los Pitagóricos, quienes a lo mismo referían la derecha, la parte de arriba y la parte de abajo y, por otro lado, también referían a lo mismo los opuestos a los anteriores: Pitágoras, según esto, pensó que nosotros estábamos en la parte superior y derecha, o bien según la perspectiva de que el polo Ártico destaca sobre nosotros; o más bien, porque miraba el movimiento de los planetas, como se evidenciará, inmediatamente.

329. Luego, muestra cómo las posiciones citadas se distinguen según los movimientos de los planetas[39]. Dice que, respecto al segundo movimiento circular, que es el de los planetas, nosotros, a la inversa, ocupamos la parte de arriba y derecha, en cambio, aquellos están en la parte de abajo e izquierda: porque el principio de este movimiento se comporta en dirección contraria (pues comienzan a moverse desde el occidente); y sucede esto, porque esos dos movimientos son contrarios, esto es, diversos (pues la contrariedad no existe propiamente en los movimientos circulares, como se demostró en el libro primero); y, según esto, sucede que nosotros estamos en el inicio del movimiento de los planetas y aquellos en el fin. Y, por eso, parece que aquellos están mejor respecto a la permanencia o estabilidad que hay en el primer movimiento; en cambio, nosotros estamos mejor en cuanto a la diversidad de generación y corrupción, que depende del segundo movimiento, como más adelante se dirá.

Por último, epiloga diciendo que tan importantes cosas se han dicho sobre las partes del Cielo que están determinadas por las dimensiones del propio Cielo y por su emplazamiento o lugar, pero no están determinadas de acuerdo con las partes materiales del Cielo, como se ha dicho.

LECCIÓN 4ª

[Causa de que en el Cielo haya muchas esferas movidas circularmente]

Bekker 286a3 - b29

330. Aristóteles, después de haber concretamente hablado sobre la diversidad de las partes posicionales del Cielo, aquí va a hablar de la diversidad de las partes en cuanto al orden de las esferas, a saber: mostrando la causa por la que en el Cielo no hay una esfera solamente que se mueva circularmente, sino que hay muchas esferas que se mueven circularmente.

Sobre este tema hace tres consideraciones; primero, expone una duda, segundo, muestra la dificultad de la solución; tercero, comienza a dar soluciones.

---

[39] El movimiento de las estrellas fijas parece que se despliega en 24 horas del este al oeste, hacia la derecha; mas el movimiento de los planetas, o astros errantes, parece que se descompone en tantas revoluciones como planetas hay, desplegándose del oeste al este.

331. Sobre el primer punto, debemos considerar que, si existieran movimientos circulares contrarios, no sería difícil ver por qué en el Cielo no hay solamente un movimiento circular, sino varios. Pues, al diferir los contrarios en especie –dado que la contrariedad es la diferencia según la forma, como se dice en el libro X de la *Metafísica*[40]–, no habría un universo perfecto en sus especies, si existiera un solo movimiento contrario y no otro, por ejemplo, si existiera el movimiento hacia abajo y no existiera el movimiento hacia arriba.

Así, pues, dado que –como antes se ha probado– un movimiento circular no es contrario a otro, conviene diligentemente considerar cuál es la necesidad de que en el Cielo existieran muchos y diversos movimientos circulares.

Y la cuestión sigue bastante congruentemente a las premisas, en las que se ha dicho que «arriba» y «abajo» –y otras determinaciones del mismo género–, son considerados de una manera en el Cielo respecto al movimiento primero, y de otra manera respecto al movimiento segundo.

332. Luego muestra la dificultad que hay para solucionar la cuestión. Pues dice que esta consideración ha de hacerse por quienes intentan plantear la cuestión sobre los cuerpos celestes que están *alejados* de nosotros; puesto que sobre estos cuerpos que están alejados de nosotros no podemos tener un juicio cierto.

Ahora bien, los cuerpos celestes no están alejados de nosotros según la *cantidad* de la distancia local; sino que ese alejamiento es mucho mayor, por el hecho de que pocos accidentes de ellos caen bajo nuestros sentidos; puesto que, a pesar de todo, nos es connatural que lleguemos a conocer la naturaleza de una realidad por los *accidentes*, esto es, por las cualidades sensibles. Aristóteles afirma que este género de alejamiento es mucho mayor que la distancia local; porque si consideramos la distancia local, hay una proporción entre la distancia que hay entre nosotros y un cuerpo celeste, y la distancia que hay entre nosotros y algunos cuerpos inferiores, por ejemplo, de una piedra o de una madera; aquellas distancias, tanto una como la otra, son del mismo género; pero los accidentes de los cuerpos celestes son de otra razón de ser y son totalmente desproporcionados a los accidentes de los cuerpos inferiores[41]. Y, a pesar de todo, aunque la cuestión es difícil, intentaremos explicar por qué hay esa diversidad de movimiento en el Cielo. La causa de esa diversidad de movimientos ha de tomarse de lo que ahora se dirá.

---

[40] Aristóteles, *Metaphysica,* IX, 9, n2. *In Met* X lect11.

[41] Los accidentes del orbe celeste tienen un nivel ontológico *superior* al de los accidentes de nuestra tierra. La distancia entre ambos no es meramente local, sino metafísica.

333. A continuación, asigna la causa de lo expuesto anteriormente.

Primero, señala la causa por vía de composición, procediendo de lo primero que se intenta averiguar, a lo último; segundo, por vía de resolución, procediendo de lo último que se busca, a lo primero.

Expone primero el argumento por vía de composición: si el Cielo es un cuerpo divino, es necesario que su movimiento sea sempiterno y circular; si su movimiento es sempiterno y circular, es necesario que sea tierra; si es tierra, es preciso que sea fuego; si es fuego y tierra, es necesario que haya algunos cuerpos intermedios; ahora bien, si existen esos cuerpos intermedios, es necesario que haya generación; y si hay generación, necesariamente hay muchos movimientos en el Cielo. Luego, si el Cielo es un cuerpo perpetuo y divino, es necesario que haya muchos movimientos en el Cielo y, consecuentemente, muchos cuerpos móviles.

334. Aristóteles aclara cada una de estas condicionales por orden. Y primero, la primera condicional: si el Cielo es un cuerpo divino. Los platónicos ponían un Dios sumo, que es la misma esencia de la bondad y de la unidad, bajo el cual ponían un orden de intelectos superiores separados, que, entre nosotros, acostumbran a llamarse, sin más, *inteligencias*; bajo este orden ponían el orden de las almas; y bajo éste, el orden de los cuerpos. Por consiguiente decían que entre los intelectos separados, los superiores y los primeros son los intelectos *divinos*, debido a la semejanza y proximidad a Dios; pero hay otros que no son divinos, debido a la distancia respecto a Dios; de la misma manera también, las almas supremas son intelectivas, pero las ínfimas son no intelectivas, esto es, son irracionales. Por otra parte, decían que los cuerpos supremos y más nobles eran animados, y los demás, inanimados. Además decían que las almas supremas, debido a que dependen de las inteligencias divinas, son almas divinas; y los cuerpos supremos, debido a que están unidos a las almas divinas, son cuerpos divinos.

Aristóteles habla también aquí de este modo, diciendo que cada ser que tiene operación propia, es por su operación; en efecto, cualquier realidad desea su perfección como fin suyo propio; por otro lado, la última perfección de una realidad es la operación (o, al menos, lo obrado, en las cosas que tienen una obra aparte o fuera de la operación, como se dice en libro I de la *Ética*[42]); pues se ha dicho en el libro II *Del alma*[43] que la forma es el acto primero, y la operación el acto segundo, como perfección y fin del operante.

Esto es verdad tanto en las realidades corporales como en las espirituales, por ejemplo, en los hábitos del alma; y, tanto en los hábitos naturales como

---

[42] Aristóteles, *Ethica Nic.*, I, 1, n2. *In Ethic* lect1.

[43] Aristóteles, *De anima*, II, 1 n2. *In de An* lect1.

en los artificiales. Ahora bien, habla de las cosas que tienen operaciones naturales, para diferenciarlas de lo que surge *contra natura*, como los monstruos; de estos, en cuanto tales, no nace naturalmente una operación, ya que son pacientes de algún defecto de la virtud operativa, como es manifiesto en los que nacen cojos o ciegos; pues la cojera no es el fin intentado por la naturaleza, debido al cual nazca cojo un animal, sino que esto sucede fuera de la intención de la naturaleza y por defecto de los principios naturales.

Por otro lado, añade que la operación de Dios es la *inmortalidad*. Aquí, da el nombre de *Dios* no sólo a la causa primera de todas las realidades, sino que, según la costumbre de los platónicos y de otros gentiles, da el nombre de Dios a todas las cosas que son divinas, según dicha costumbre.

Pero parece que la inmortalidad no es una operación, sino más bien una diferencia (como impasibilidad), del mismo modo que mortal es diferencia (como pasión). Por consiguiente, hay que decir que inmortalidad designa una vida inagotable; por otro lado, el vivir indica no sólo el propio ser del viviente, sino también la operación de la vida, del mismo modo que entender es un cierto vivir, como sentir y también otras cosas de este género, según consta en el libro II *Del alma*[44] y en el libro IX de la *Ética*[45].

Y, para expresar esto, añade: la inmortalidad es la *vida sempiterna*; por eso no dice que la operación de Dios es la *incorruptibilidad*, que conlleva solamente la sempiternidad del propio *ser*, sino que dice *inmortalidad*, para incluir la eternidad de la *operación*. Por lo tanto, concluye que si alguno de los móviles es Dios, según el modo explicado, su movimiento es sempiterno; del mismo modo que si alguna sustancia inmóvil es Dios, su operación es sempiterna sin movimiento; de otra manera, sería en vano una realidad eterna que no poseyera una operación eterna, por la que cada una de las cosas es.

Por consiguiente, el Cielo es de tal índole que, según los antiguos, era llamado Dios, no porque sea el Dios sumo, sino porque su cuerpo es algo divino, al ser ingénito e incorruptible, como se demostró antes; por eso, sucede que tiene un cuerpo circular, precisamente para que pueda moverse siempre y circularmente.

En efecto, en el libro VIII de la *Física*[46] se ha demostrado que sólo el movimiento circular puede ser perpetuo; pues no existe ningún movimiento sobre una línea recta infinita, como se ha probado ya en el libro primero[47]; por otro lado, sobre una línea finita sólo es posible un movimiento infinito

---

[44] Aristóteles, *De anima*. II, 2 n2. *In de An* lect3.

[45] Aristóteles, *Ethica Nic.*, IX, 9 n7. *In Ethic* lect11.

[46] Aristóteles, *Physica*, VIII, 8. *In Phys* lect16.

[47] Lect12 y 13.

por inversión[48], la cual no puede existir sin la interpolación de un reposo, como se prueba en el libro VIII de la *Física*[49].

Hay que observar que Aristóteles prueba aquí la eternidad del movimiento del Cielo por la eternidad de su cuerpo; pero, en el libro VIII de la *Física* no utilizó esta vía, porque aún no había probado la eternidad del Cielo.

Ahora bien, dado que, respecto al movimiento del Cielo, el propio cuerpo celeste se comporta como materia y sujeto, y, en cambio, el primer motor, Dios, se comporta como agente que hace que el mismo cuerpo celeste esté en acto, es posible probar que el Cielo es capaz de ser movido siempre; y de la voluntad divina depende que el Cielo se mueva en acto siempre o no siempre.

335. A continuación, demuestra la segunda condicional: si el Cielo se mueve con movimiento eterno y circular, es necesario que la tierra sea. Por consiguiente dice: si sucede de manera que el Cielo es un cuerpo divino movido eterna y circularmente, ¿por qué el cuerpo de *todo el Cielo* –esto es, de todo el mundo– no es de tal condición que cualquiera de sus partes sea de la naturaleza del cuerpo celeste?

A esta pregunta responde insistiendo en la necesidad de que exista algo permanente y fijo[50] en el centro del cuerpo que se mueve circularmente; pues es evidente que todo movimiento circular se realiza en torno a un centro que está en reposo. Y es preciso que sea un cuerpo: pues, lo que llamo *centro* no es algo subsistente, sino un accidente de una realidad corpórea, si realmente es el centro del cuerpo. No es posible que ese algo sea una parte del *cuerpo celeste* –al que antes había llamado cuerpo divino–, aunque sea preciso que ese algo sea una parte del *mundo* íntegro[51].

Prueba esto de dos modos. Primero: porque ninguna parte del cuerpo celeste puede universalmente reposar en cualquier parte, ya que el movimiento eterno conviene al cuerpo celeste, como se ha demostrado: y, por otro lado, es preciso que el centro, sobre el que versa el movimiento circular, esté en reposo. Segundo: porque especialmente no es posible que el cuerpo celeste repose en el centro. Pues si por naturaleza reposara en el centro, se movería naturalmente hacia el centro (todos los cuerpos se mueven al lugar

---

[48] En el texto latino: *nisi per reflexionem.*

[49] Aristóteles, *Physica,* VIII, 8. *In Phys* lect16.

[50] En el texto latino: *manens et quietum.*

[51] Como el cielo es un cuerpo circular, dotado de movimiento circular, es necesario que la Tierra exista. Pues la totalidad del cielo se podrá mover circularmente si tiene un centro fijo, el cual ha de poseer una naturaleza diferente y no puede ser ni el cielo, ni una parte del cielo: lo que está quieto y en reposo no puede ser una parte de lo que gira moviéndose sobre ello.

en el que reposan, como se ha dicho en el libro primero[52]); ahora bien, ninguna parte del cuerpo del Cielo se mueve hacia el centro, puesto que su movimiento natural es el movimiento circular y, como se ha dicho también en el libro primero, no puede haber dos movimientos naturales de un cuerpo simple. Por lo tanto, queda que el reposo de esa parte del cuerpo celeste en el centro sería *contra natura*.

Y de ello se seguiría que el movimiento del Cielo no podría ser eterno; puesto que no puede existir a no ser que haya algo en reposo en el centro; y, si el reposo de lo que hay en el centro fuera violento, se seguiría que no podría ser eterno y, consecuentemente, tampoco su movimiento sería eterno. Pues, nada que exista de modo extranatural[53] es eterno; lo que existe de modo extranatural es posterior a lo que existe de modo natural[54]; y, sin duda, esto se hace evidente por el hecho de que en la generación de toda realidad, lo extranatural es un cierto exceso, esto es, una corrupción o defecto de lo que es natural (y así observamos que los monstruos son corrupciones y defectos de la realidad natural); la corrupción y el defecto son, por naturaleza, posteriores, como lo es la privación a la posesión. No es posible que lo que es por naturaleza anterior no sea nunca, y lo que por naturaleza es posterior sea siempre[55]. Por lo tanto, es evidente que no hay posibilidad de que lo violento sea eterno. Por otro lado, lo que está en reposo en el centro, guarda ese reposo eternamente, del mismo modo que el Cielo posee un movimiento eterno. Por consiguiente, sólo queda que sea necesaria la existencia de algo que esté, de modo natural, en reposo en el centro, si el movimiento del Cielo es circular y eterno. Ahora bien, lo que por naturaleza está en reposo en el centro es la tierra, como se mostrará más abajo. Luego, si el Cielo se mueve circular y eternamente, es necesario que la tierra exista; y este fue el propósito.

336. Luego, muestra la tercera condicional, a saber: que si existe la tierra, también existe el fuego. Y, primero, propone lo que intenta, diciendo que si es necesario que haya tierra, es también necesario que exista el fuego.

Segundo, prueba la condicional anterior con dos argumentos.

He aquí el primero. Si uno de los contrarios está dentro del orden natural, es también necesaria la existencia del otro dentro de ese orden natural. Esta afirmación la prueba del modo siguiente: si existe uno de los contrarios, es necesario que exista una naturaleza que le esté sometida, como se explica en

---

52 Lect5 n56.

53 En el texto latino: *nihil enim quod est praeter naturam.*

54 En el texto latino: *secundum naturam.*

55 En el texto latino: *non autem est possibile id quod est naturaliter prius, nunquam esse, et id quod est naturaliter posterius, esse semper.*

el libro I de la *Física*[56]; mas la materia de los contrarios es la misma, como se explica en el mismo libro; y, de este modo, es imprescindible que la materia de un contrario posea la potencia para otro contrario; ahora bien, esa potencia existiría en vano, si el contrario no pudiera llegar a tener existencia dentro de la naturaleza.

Por lo tanto, al no haber nada en vano dentro de la naturaleza[57], es necesario que, si existe uno de los contrarios, también exista lo demás. Ahora bien la tierra y el fuego son contrarios: puesto que ambos distan en gran manera según la contrariedad del sitio, de la que aquí hablamos, en cuanto que la una es la más grave y el otro es el más leve. (Ahora bien, en cuanto a las demás cualidades, el fuego es sobre todo contrario al agua, como lo más caliente a lo más frío; pero aquí hablamos de estos cuerpos según su sitio; pues es así como forman las partes del universo). Luego, la conclusión es que, si existe la tierra, es también necesario que exista el fuego.

337. Expone el segundo argumento. Sobre el cual hay que considerar que los contrarios se comportan siempre en relación a lo peor y a lo mejor, según se dice en el libro I de la *Física*[58]; a saber, de manera que uno es privación y defecto respecto al otro, como el frío respecto al calor y el negro respecto al blanco. Es evidente que la afirmación, esto es, todo lo que positivamente es como algo completo, es anterior a aquello que lo es por privación y defecto, como el calor es antes que el frío. Ahora bien, el reposo y la gravedad, atribuidos a la tierra, son tales por la privación de levedad y de movimiento que son atribuidos al fuego: luego el fuego es naturalmente antes que la tierra. Y, una vez establecido lo posterior, lo anterior está ya establecido. Luego es necesario que, si existe la tierra, exista el fuego.

También hay que tener en cuenta que Platón, en el *Timeo*, probó que existían la tierra y el fuego por la necesidad que hay de que los cuerpos sean visibles y palpables; se hacen visibles por el fuego y palpables por la tierra.

338. Después, explica la cuarta condicional: si existen el fuego y la tierra, es necesario que existan los elementos intermedios. Puesto que cada uno de los elementos tiene de algún modo contrariedad a cada uno de los otros tres: así la tierra es contraria al fuego según la contrariedad que hay entre lo grave y lo leve, lo cálido y lo frío; por otro lado, es contraria al aire según la contrariedad que hay entre lo caliente y lo frío, lo húmedo y lo seco; Aristóteles dice que esto se aclarará más adelante, principalmente en el libro II de la *Generación*[59]. Por lo tanto, queda que, si hay dos elementos, es necesario que

---

[56] Aristóteles, *Physica*, I, 6, n2. *In Phys* lect11 n9.

[57] En el texto latino: *cum nihil sit frustra in natura*.

[58] Aristóteles, *Physica*, I, 5. *In Phys* lect10 n7.

[59] Aristóteles, *De generatione et corruptione*, II, 4 n2. *In Gen et Cor* lect4.

existan los otros dos, puesto que se ha probado que si es necesaria la existencia de uno de los contrarios, entonces es necesaria la existencia del otro.

Por su parte, Platón probó, partiendo de los elementos extremos, la necesidad de la existencia de los elementos intermedios, sirviéndose de las proporciones numerales: porque, entre dos números cúbicos, es necesario que existan otros dos números según una proporcionalidad continua; como el cúbico del binario es el número ocho, y el cúbico del ternario son veintisiete, entre los que caen en la proporción media el dieciocho y el doce, todos los cuales se encuentran según la proporción sesquiáltera.

339. A continuación, prueba la quinta condicional: si existen este género de cuerpos, es necesario que exista la generación y la corrupción. Prueba esto con dos argumentos.

Primer argumento: los contrarios son agentes y pacientes recíprocamente y se corrompen recíprocamente, como se probará en el libro de la *Generación*[60]; es así que los cuerpos de los que hablamos son recíprocamente contrarios, como se ha explicado: luego se corrompen recíprocamente. Y así, es necesario que exista la generación y la corrupción.

340. La exposición del segundo argumento es así: no es razonable la existencia de un cuerpo eterno, cuyo movimiento no pueda ser eterno; puesto que el movimiento es la operación del cuerpo móvil, y toda realidad existe para su operación, como se ha dicho. Es así que los elementos tienen movimientos rectos que no pueden ser eternos, como se prueba en el libro VIII de la *Física*[61]. Luego, no pueden ser eternos, sino que es necesario que sean generables y corruptibles. De este modo es necesario que se produzca la generación y la corrupción.

341. Después, prueba la sexta condicional: si existe la generación es necesario que exista otro movimiento circular además del primero, bien sean varios, bien sea uno. Porque, al ser uniforme el movimiento circular, que es propio de la suprema esfera que recorre todo el Cielo de oriente a occidente, no causaría la diversa disposición en los cuerpos inferiores; y, así, los elementos de los cuerpos y otros cuerpos se comportarían de modo semejante recíprocamente; y por lo tanto, no existiría la generación ni la corrupción. Esto se aclarará mejor en las exposiciones siguientes, a saber: en el libro II de la *Generación*[62]. De ahí la necesidad de que exista otro movimiento, que se produce mediante un círculo oblicuo, y que causa propiamente la generación y la corrupción mediante el alejamiento y la aproximación de los pla-

---

60 Aristóteles, *De generatione et corruptione*, I, 7, n5. *In Phys* lect19.

61 Aristóteles, *Physica*, VIII, 8. *In Phys* lect16.

62 Aristóteles, *De generatione et corruptione*, II, 10, n2. *In Gen et Cor* lect10.

netas a nosotros, como el primer movimiento causa la permanencia y la eternidad en las cosas.

342. Por su parte, Alejandro intenta averiguar si se corromperían recíprocamente los elementos contrarios, en el caso de que estos permaneciesen después de cesar el movimiento del Cielo. Y el propio Alejandro afirma que así es, debido a la contrariedad de los mismos; y no como si la generación y la corrupción estuvieran ordenadas en una cierta reciprocidad, a saber: que en un momento el frío se generaría del calor, y en otro momento ocurriría lo contrario; sino que sucedería, como afirmó Heráclito, que en algún momento todo se convertiría en fuego; pues la ordenación de una conversión recíproca también sucede de modo alternativo por virtud del Cielo. No obstante, es mejor afirmar con Simplicio que, una vez cesado el movimiento del Cielo, cesa todo movimiento de los cuerpos inferiores; porque las virtudes de los cuerpos inferiores son como materiales e instrumentales respecto a las virtudes celestes, de modo que aquéllas no mueven, sino son movidas por éstas.

343. Luego recoge la misma argumentación en orden *resolutorio*. Expresa que así es clara la causa por la cual conviene que existan muchos cuerpos que se mueven circularmente, a saber: porque es necesario que exista la generación; y a su vez, es necesario que exista la generación, si existe el fuego y otros cuerpos; es necesario que el fuego y otros cuerpos semejantes existan, si existe la tierra; y, sin duda, es necesario que la tierra exista, porque es necesario que exista algo que repose eternamente en el centro, si existe algo movido circularmente.

LECCIÓN 5ª

[El Cielo es una figura esférica por ser la primera figura]

Bekker 286b10 - 287a11

344. Aristóteles, una vez que habló sobre la perpetuidad del Cielo y sobre la diversidad de sus partes, aquí va a disertar sobre su figura.

Primero, muestra que el Cielo es de forma esférica; segundo, muestra que esta figura existe de modo perfecto en él.

Subdivide al primer punto: primero, muestra que el Cielo es de figura esférica, con argumentos basados en el mismo Cielo; segundo, con argumentos basados en los cuerpos inferiores.

Vuelve a subdividir el primer punto. Primero, propone lo que intenta. Dice: es necesario que el Cielo tenga figura esférica, no sólo porque esta figura es sobremanera la más *apropiada*, esto es, la más conveniente al cuerpo celeste, sino también, porque es la primera de las figuras; y lo es *por naturaleza*, como lo perfecto es antes que lo imperfecto; y lo es *sustancialmente*, esto es, según la razón, como la unidad es antes que la multiplicidad.

Segundo, prueba su tesis o propósito. Primero, muestra que el Cielo es de forma esférica, precisamente porque esta figura es la primera de las figuras; segundo, porque es la más conveniente al Cielo.

El primer punto lo desdobla en dos apartados; primero, muestra que el Cielo supremo es de forma esférica; segundo, muestra que también los otros cuerpos celestes inferiores son de forma esférica.

345. Sobre el primer punto expone este argumento: la primera figura se debe al cuerpo primero; es así que, entre las figuras corporales, la esférica es la primera; luego el Cielo, que es el cuerpo primero, es de figura esférica.

Primero, prueba la menor de este argumento; segundo, expuesta la mayor, saca la conclusión.

Sobre el primer punto, hace una nueva división; primero, prueba mediante argumentos que la figura esférica es la primera de las figuras corporales. Segundo, lo prueba mediante las opiniones de los demás. Acerca de lo primero expone lo que intenta y dice: sobre las figuras ha de decirse universalmente cuál es la primera de ellas, tanto en las figuras *planas*, esto es, las que se hacen en la superficie, como en las *sólidas*, esto es, en las figuras corporales. Se llama figura superficial la formada en una superficie; y figura corporal la formada en un cuerpo.

346. Segundo, prueba su propósito. Primero, en cuanto a las figuras superficiales; segundo, en cuanto a los corporales.

Respecto a las figuras superficiales pone dos argumentos. El primero: toda figura *plana*, esto es, superficial, o es rectilínea cómo el triángulo o el cuadrado, o es circular, como el propio círculo. Es así que toda figura rectilínea está contenida por muchas líneas y no por una sola (una sola línea recta solamente se extiende a una sola parte; mas, por su razón de ser, la figura está terminada por todas las partes): sin embargo, la figura circular está comprendida por una sola línea, que se extiende por todo. Y en cualquier género, la unidad es antes que la multiplicidad, y lo simple antes que lo compuesto. Luego sólo queda que entre las figuras superficiales, la primera sea la circular.

347. Expone el segundo argumento. Se dice que lo perfecto es aquello a lo que no hay posibilidad de que reciba nada que le pueda convenir; así, se dice que un hombre es perfecto cuando no le falta nada de lo que pertenece

al hombre. Y esto se ha explicado, tanto en el libro III de la *Física*[63], como en el principio de este libro.

Ahora bien, siempre puede hacerse una añadidura a la línea recta, puesto que así es la naturaleza de esa línea; aunque, por alguna otra causa, no pueda añadírsele nada, como sucede al diámetro del mundo íntegro. Esto es evidente, si la línea recta es finita; por lo tanto, toda línea recta finita es imperfecta. Es evidente, por otro lado, que la infinita es imperfecta, pues carece de fin y surge naturalmente para tenerlo. Pero no puede realizarse añadidura a la línea circular, puesto que su fin se une al principio; luego, es evidente que la línea que contiene el círculo es perfecta.

Ahora bien, lo perfecto es antes que lo imperfecto: absolutamente en el orden de la naturaleza y en el orden del tiempo; ahora bien en un mismo e idéntico ser, lo perfecto es antes por naturaleza, pero lo imperfecto es antes por el tiempo: como un hombre es, en el tiempo, un niño antes que un varón perfecto; sin embargo, el varón perfecto es antes por naturaleza, dado que esto es lo que la naturaleza intenta; pero absolutamente, también en el tiempo lo perfecto es antes, pues el niño es engendrado por un varón. Así, pues, de este modo queda aclarado que, por tal razón, también el círculo es la primera de las figuras superficiales.

348. Luego muestra cuál es la primera de las figuras corporales. Dice que entre las figuras *sólidas*, esto es corpóreas, la primera es la esfera: ella sola está contenida por una sola superficie, la cual rodea por todas partes al cuerpo esférico; en cambio, las figuras rectilíneas corporales están contenidas por varias superficies: así, el cuerpo cúbico está contenido por seis superficies; la pirámide triangular por cuatro. Y de la misma manera que se comporta el círculo con las superficies, así también se comporta la esfera con los sólidos, esto es, con los cuerpos.

349. A continuación, muestra su propósito, aduciendo las opiniones de los demás. Expone dos opiniones. La primera es la de aquellos que resuelven los cuerpos en superficies y generan los cuerpos partiendo de las superficies. Porque, entre las figuras corporales, únicamente la figura esférica no queda resuelta por ellos en varias superficies, ya que está contenida en una única superficie; en cambio, resuelven las demás figuras en varias superficies: así la pirámide la resuelven en cuatro superficies triangulares. Ahora bien, la división de los cuerpos en superficies no se realiza dividiendo el cuerpo en sus partes corpóreas; pues, así, también la esfera se divide en sus partes corporales; sino que ésta es una división en partes que, a su modo, difieren específicamente de lo que es dividido. Así, pues, concluye que es evidente que la esfera es la primera de las figuras sólidas.

---

[63] Aristóteles, *Physica*, III, 6, n8. *In Phys* lect11 n4.

350. Expone la segunda opinión. Dice que algunos asignaron el orden de las figuras de acuerdo a las especies de los números, al adaptar las figuras a los números. Según esta opinión –sigue diciendo Aristóteles– lo más racional es adaptar el círculo a la unidad, dado que es la primera y más simple de las figuras; por su lado, es lógico que el triángulo lo sea al número dos, puesto que los ángulos del triángulo se adecuan a dos rectos. Pero, si se toma la unidad por el triángulo, se seguiría que el círculo –que es por naturaleza anterior al triángulo– estaría fuera del género de figura, en el caso de que el triángulo fuese la primera figura.

351. Luego una vez que ha probado la premisa menor, razona con un silogismo a favor de su propósito. Y dice: puesto que la figura se debe al primer cuerpo, siendo cuerpo primero el que está en la circunferencia extrema del mundo íntegro, es lógico y consecuente que ese cuerpo, que se mueve circularmente, también sea esférico en sí mismo.

352. A continuación, demuestra que también los cuerpos inferiores celestes son esféricos. Dice que, partiendo de que el primer cuerpo es esférico, es lógico que el cuerpo siguiente a él, con el que mantiene *continuidad*, esto es, está inmediatamente unido a él, también sea esférico; pues el cuerpo que es *continuo*, esto es, que está inmediatamente unido a él, conviene que sea también esférico. Y esto es verdad si el cuerpo primero es esférico no sólo según su convexidad, sino también según su concavidad: pues al ser la naturaleza del primer cuerpo, en ambos aspectos, la misma, es preciso que tenga la misma figura por ambas partes.

La razón de la necesidad de que los demás cuerpos que están en medio de estos y contenidos por ellos, sean esféricos, es la misma. En efecto, los cuerpos que son contenidos por un cuerpo esférico y le son contiguos en cuanto a su convexidad, es necesario que sean esféricos según la convexidad; y, consecuentemente, también, según su concavidad, si son de la misma naturaleza. Así, pues, al ser contiguas las esferas de los planetas inferiores con la esfera superior, se sigue que toda traslación, esto es, todo cuerpo que se mueve circularmente, tenga la figura esférica: porque todos los cuerpos de las esferas celestes se tocan unos a los otros y son continuos, esto es, unidos inmediatamente unos a los otros. Y no hay un cuerpo intermedio que complete o llene las vacuidades de las esferas, como algunos dicen: pues se seguiría que aquellos cuerpos estarían ociosos, al no tener movimiento circular.

LECCIÓN 6ª

[El Cielo tiene figura esférica, porque esta figura es la que más le conviene]

Bekker 287a11 - b21

353. Aristóteles, después de haber demostrado que el Cielo posee figura esférica, por el hecho de que esta figura es la primera de las figuras, aquí va a demostrar lo mismo, basándose en el hecho de que esta figura es la más conveniente al Cielo.

Y, primero, porque es la figura apropiada del Cielo en cuanto que es universalmente el continente de todos los cuerpos; segundo, en cuanto que su movimiento es la medida universal de todos los movimientos.

354. Sobre el primer punto adelanta dos presupuestos, aclarados en las explicaciones anteriores. Primer presupuesto: el Cielo se mueve circularmente; esto no sólo aparece a los sentidos, sino también se presupone por los argumentos racionales del libro primero. El segundo presupuesto también se ha probado en el libro primero, en el capítulo de la unidad del mundo; es éste: fuera de la extrema circulación de la esfera suprema no hay ni vacío, ni lugar.

Partiendo de estos dos supuestos, por necesidad concluye que el cuerpo del Cielo es esférico. En efecto, si no fuera esférico, sería necesario o que tuviera forma rectilínea totalmente, o que tuviera, siquiera en parte, una figura circular que, sin embargo, no llegara a la perfección de la esfera. Ahora bien, si el cuerpo del Cielo fuera rectilíneo, por ejemplo cúbico o piramidal, se seguiría que fuera del Cielo existiría un lugar y algún cuerpo y algún vacío. Y Aristóteles prueba esta consecuencia: porque el cuerpo rectilíneo, si diese vueltas circularmente, no permanecería en el mismo lugar según todas sus partes; aún más, se seguiría que, donde antes había una parte de él, ahora no habría ninguna parte suya; y que, a su vez, donde ahora no hay ninguna parte suya, de nuevo habría una parte de él; y esto sucedería por la permutación de los ángulos. En efecto, es necesario que las figuras rectilíneas de cualquier cuerpo tengan algunos ángulos destacados respecto a las demás partes, porque línea mayor es la línea trazada desde el centro de ese cuerpo hasta un punto señalado en su superficie plana; y, así, cuando, según el giro del cuerpo, la línea que termina en el ángulo llegue al lugar en el que estaba la línea trazada a otro punto que esté entre los ángulos, quedará más situada localmente y, así, estará el cuerpo donde antes no estaba; y, consecuentemente, la línea que llegue al lugar del ángulo, no podrá ocupar todo el lugar que estaba ocupado por el ángulo y, por ello, donde ahora no está el cuerpo, antes lo estaba. Por consiguiente, de ese modo, fuera del lugar en el que

ahora está al Cielo, puede haber un cuerpo, esto es, una parte del mismo Cielo; y, consecuentemente, hay allí un lugar, que es receptáculo del cuerpo; por lo tanto, hay allí un vacío que no es otra cosa sino un lugar no ocupado por un cuerpo que es capaz de él[64].

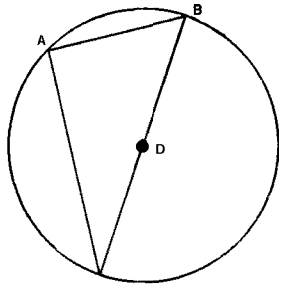
355. Pero, dado que también hay algunas figuras que no tienen ángulos, y que, sin embargo, no son esféricas, por ello, va a demostrar lo mismo sobre esas figuras. Afirma Aristóteles que un inconveniente semejante se sigue si se atribuye al Cielo alguna otra figura, de cuyo centro no todas las líneas trazadas son iguales –esto es propio de la esfera–. Estas figuras son dos: la lenticular y la oval. En la figura oval, la línea que señala la longitud es mayor que la que señala la profundidad: en efecto, la figura oval es como si estuviera constituida de dos figuras piramidales redondas, unidas en su base. Por su lado, la figura lenticular es la que está hecha a modo de rueda, cuya latitud es mayor que su grosor. En todas estas figuras, de algún modo sucede que, fuera del último movimiento de la esfera suprema, hay un lugar y un vacío, porque el todo, según sus partes completas, no siempre conserva el mismo lugar. Y esto sucede si los polos sobre los que se da vueltas el cuerpo de forma oval son tomados en la parte del diámetro menor del mismo; pues entonces es preciso que los diámetros mayores giren en torno, y así, un extremo movido del óvalo ocupará un lugar en el que antes no había ninguna parte del óvalo. Mas si en el movimiento del óvalo la longitud se tomara como eje inmóvil, se produciría el giro siempre según las partes circulares, de modo que una parte sucedería a la otra. También, de manera semejante ha de pensarse de la figura lenticular, de la figura en forma de columna y de cualesquiera otras de esta índole.

Por lo tanto, es evidente que la sola figura esférica es la que, por cualquier parte que se mueva, no ocupa de nuevo algún lugar según una parte suya, sino que una de sus partes sucede siempre a la otra. Luego esta forma es la más conveniente para el Cielo.

356. Luego prueba lo mismo con un argumento tomado de la medida de los movimientos. Primero, da por supuesto que el movimiento del Cielo es la

---

[64] Si el cuerpo estuviese compuesto de varias líneas (si fuese cuadrado o triangular, o mejor, cúbico o piramidal) habría fuera un lugar, un cuerpo y un vacío. Pues si lo que incluye líneas rotara circularmente no ocuparía nunca el mismo emplazamiento, en razón del movimiento constante de los ángulos. Y entonces, la rotación de un mundo triangular alrededor de su centro D, sería irregular; "y es claro también que un lugar exterior es necesario para que los salientes angulares cumplan la revolución circular" (J. Tricot, *op. cit.*, p. 78).



medida de todos los movimientos, como se ha dicho en el libro IV de la *Física*[65]. Señala la razón: porque el movimiento del Cielo es el único que es continuo, regular y eterno; en efecto, si fuera de otro modo, por el propio movimiento del Cielo no podría certificarse la cantidad de los otros movimientos, lo que significa medirlos.

Pues si el movimiento del Cielo no fuera continuo, sino interpolado, no habría igualdad de tiempo entre el movimiento mensurante y el movimiento mensurado; por otro lado, si no fuera regular, sino que unas veces fuera más veloz y otras veces más lento, no tendría en sí una certeza determinada, con la que pudiera certificarse la cantidad de los otros movimientos; y en fin, si no fuera eterno, no se podrían medir por él los movimientos que hubo antes y habrá después, de acuerdo con la opinión de los que afirman que el movimiento, por su género, es eterno.

Con estos supuestos, Aristóteles formula argumentos a favor de su propósito, de la manera siguiente. Es evidente que lo que es mínimo en cada género es la medida de ese género, como se explica en el libro X de la *Metafísica*[66]; así sucede con el tono en la melodía, con la onza en los pesos y con la unidad en los números; por otro lado, es evidente que el movimiento mínimo es el más veloz, a saber, el que emplea el mínimo tiempo, que es la medida del movimiento; luego el más veloz de todos los movimientos es el movimiento del tiempo. Se considera aquí el movimiento más veloz, el que recorre más rápidamente su curso por la brevedad del tiempo, aunque no se suponga igualdad por la magnitud sobre la que transcurre el movimiento, como se da por supuesto en el libro VI de la *Física*[67], donde se dice: lo más veloz es lo que recorre, en un tiempo menor, igual espacio o incluso un espacio mayor. De ahí que en ese pasaje añada que el movimiento más veloz se relaciona con la mínima magnitud.

Ahora bien, entre todas las líneas que salen de un punto y vuelven al mismo punto, la línea mínima es la circular; puesto que en las figuras rectilíneas hay ángulos, respecto a los cuales las líneas trazadas desde el centro son mayores, y así, los ángulos de aquellas figuras sobrepasan la línea circular. Por esto, es preciso que el Cielo, que se mueve circularmente, partiendo de un punto y volviendo al mismo con un rapidísimo movimiento, tenga un movimiento que se realice sobre una línea circular. Y, así, conviene que el Cielo sea esférico.

357. A continuación, demuestra que el Cielo tiene figura esférica, tomando un argumento de los cuerpos inferiores.

---

[65] Aristóteles, *Physica*, IV, 14, n5. *In Phys* lect23 n2.

[66] Aristóteles, *Metaphysica*, IX, 1, n9. *In Met* X lect2.

[67] Aristóteles, *Physica*, VI, 2, n2. *In Phys* lect3 n6.

Primero, expone el argumento; segundo, prueba lo que había dado por supuesto.

Dice primeramente que alguien, para demostrar que el Cielo es esférico, puede confiarse en los cuerpos inferiores, que están colocados cerca del centro del mundo. En efecto, el agua está junto a la tierra, aunque no la cubra por todas las partes (y esto sucede por la necesidad de la generación y conservación de la vida, sobre todo la vida de los seres vivientes sensibles y las plantas); por su lado, el aire rodea al agua, y el fuego al aire; y, según la misma explicación, los cuerpos superiores rodean a los inferiores hasta el Cielo supremo. En efecto, estos cuerpos no son continuos, de modo que sea un solo cuerpo todo, puesto que así ninguno de ellos sería esférico, sino el todo (pues una parte del cuerpo continuo no está formada en acto); ahora bien, estos cuerpos se tocan recíprocamente sin interpolación alguna de otro cuerpo o, incluso, del vacío, como dijo Demócrito; antes Aristóteles llamó a esto continuo. Por otro lado, la superficie de uno de estos cuerpos inferiores es esférica; ahora bien, es imprescindible que sea esférico aquello que es continuo –esto es, que está unido sin interpolación– al cuerpo esférico continente o incluso aquello que se mueve en torno al cuerpo esférico contenido. Por lo tanto, partiendo de los cuerpos inferiores hasta llegar al Cielo supremo, puede probarse que el Cielo es esférico.

358. Pero parece que este argumento no implica necesidad. En efecto, concédase que el agua es de figura esférica: de esto se sacará claramente la conclusión de que el aire es esférico en su figura respecto a su concavidad; pero no es conveniente –según parece– que lo sea respecto a su convexidad.

Así, pues, Alejandro responde a esta argumentación: que de ella se prueba que los cuerpos del mundo son esféricos respecto a su concavidad, de la misma manera que de la argumentación anterior, en la que se procedía partiendo del Cielo supremo, se probaba que esos cuerpos del mundo eran esféricos en cuanto a su convexidad; y, según esto, ninguna de las dos demostraciones es suficiente sin la otra, sino que, de las dos, se confecciona una sola demostración. Pero parece que esto es contra el pensamiento de Aristóteles, que presenta por separado ambas demostraciones, como si la una y la otra fueran de por sí suficientes.

Por ello, hay que acabar afirmando con Simplicio que con esta última demostración se prueba suficientemente que los cuerpos del mundo son esféricos, no sólo en cuanto a su concavidad, sino también respecto a su convexidad.

Es evidente que la superficie cóncava del aire es esférica, porque la superficie convexa del agua es esférica; del mismo modo, es evidente que la superficie convexa del aire es esférica, porque todas sus partes concurren de igual manera a su propio lugar. Y, del mismo modo, es evidente que la su-

perficie cóncava del fuego es esférica. Puede, por otro lado, evidenciarse que la superficie convexa del fuego es esférica, no solamente porque está unida de modo continuo a la esfera de la Luna (de ahí que gira juntamente con ella, como aparece claro en el movimiento de los cometas que se mueven de oriente a occidente conforme al movimiento del Cielo); sino también porque las partes del fuego se mueven de igual modo desde todas las partes a su lugar.

359. Luego, prueba lo que había dado por supuesto: que la superficie convexa del agua es esférica; sobre la tierra hablará más adelante. Para demostrarlo, adelanta dos supuestos. Primero: que el agua, al ser grave por naturaleza, fluye siempre por naturaleza a la parte más cóncava o más inferior. Segundo supuesto: lo más cóncavo e inferior es lo que está más cercano al centro del mundo.

Así, pues, con estos dos supuestos, sea A el centro del mundo; señálense en la superficie del agua dos puntos B y G, a la misma distancia del centro: trácense dos líneas que son AB y AG. A continuación, únanse los dos puntos B y G por la línea BG; esta línea, sin duda, es recta, si la superficie más alta del agua es llana. Así, pues, señálese en la línea BG, que es la base del triángulo, el punto D; y trácese desde el centro la línea AD. Es necesario que esta línea sea menor que las otras dos líneas que proceden del centro; en efecto, si fuera igual, entonces las tres líneas serían iguales procediendo del mismo punto, y, así, la línea BDG, pasando por sus partes superiores, sería circular. como está patente en el libro III de *Euclides*; pero esto es contra lo establecido, donde expresamos que la línea BG era una línea recta. Por consiguiente, suponiendo que la línea AD sea menor, se seguirá que el punto D distará menos del centro; y, así, ese lugar será el más profundo o el más inferior. Por lo tanto, se seguirá, según el supuesto establecido, que el agua que está en el punto G y en el punto B, fluirá girando al punto D, hasta que el lugar del medio se adecue a los otros dos extremos; y, sea AE la línea entera adecuada a los dos extremos por el concurso del agua. Así, pues, es necesario que el agua esté en todas las líneas que salen iguales desde el centro; pues, el agua guarda reposo sólo cuando todas las líneas sean iguales.

Es así que es circular la línea que toca las tres líneas que salen del centro iguales, como se prueba en el libro III de *Euclides*. Luego, se sigue que la

superficie del agua, en la que se describe la línea BEG, es una superficie esférica. Esto es lo que ha intentado demostrar[68].

360. A continuación, de las premisas concluye que es evidente que el mundo es esférico, no sólo por su cuerpo primero que contiene todo el mundo, sino también por los otros cuerpos contenidos por él.

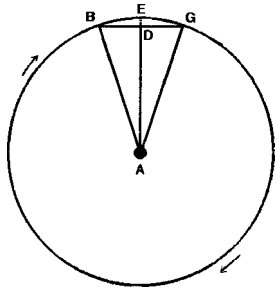
Pero hay entre nosotros algunos cuerpos esféricos que, con todo, no poseen perfectamente la figura esférica; así, se dice que el cuerpo de la tierra es esférico, cuando, a pesar de todo, tiene las grandes alturas de los montes y las depresiones de los valles. También, entre los cuerpos artificiales que entre nosotros son esféricos, se encuentran algunos abultamientos o depresiones, no obstante los cuales, se dice que tales cuerpos artificiales son de figura esférica, porque las adiciones o sustracciones, desde el punto de vista sensorial, casi no aparecen.

Así, pues, para que no se crea que sucede esto en el cuerpo celeste, añade Aristóteles que el Cielo está redondeado diligentemente, esto es, carece de todo abultamiento y concavidad, como los cuerpos que se pulen escrupulosamente; hasta tal punto que, ni siquiera lo elaborado a mano se comporta respecto al cuerpo celeste según lo que se ha dicho; ni tampoco cualquier otro cuerpo natural que aparece a nuestros ojos; porque los principios que constituyen esos cuerpos, no pueden recibir la *regularidad*, esto es, la uniformidad, mediante la acción del arte o de una naturaleza inferior, ni aquella

---

[68] Aristóteles muestra dos presupuestos necesarios para afirmar que la superficie convexa del agua es esférica. Primero: como el agua es naturalmente grave, siempre fluye hacia lo más cóncavo o más bajo. Segundo: eso último es lo más cercano al centro de la tierra.

Bajo estos dos supuestos, indica lo siguiente: sea A el centro de la tierra; entre dos puntos B y G, marcados en la superficie superior del agua, trácese la línea BG, que será recta, siendo tal superficie plana; en dicha línea márquese el punto D y trácese la línea AD. Esta línea será menor que las dos líneas que proceden del centro, a saber: AB y AG, pues si así no fuera la línea BG no sería recta, sino circular. Luego el punto D distará menos del centro y será ahí el lugar más bajo. Así, pues, según el primer supuesto, el agua que está en los puntos B y G fluye al lugar D, medio entre los dos extremos.



Y sea la línea ADE, adecuada a los otros dos. De aquí se tiene lo que había que demostrar, a saber, que la superficie del agua, en la cual se describe la línea BEG es esférica: porque la línea que toca las tres líneas iguales que salen del centro es la línea circular.

escrupulosidad respecto a la perfección de la figura esférica que posee el cuerpo celeste, el cual tiene esa figura de modo natural.

Y prueba esto por la proporción que poseen las partes del mundo entre sí. En efecto, es evidente que, según la misma proporción con la que el agua rebasa la tierra, los elementos continentes distan siempre de los cuerpos contenidos, y aún más, incluso. El agua, que contiene a la tierra, no posee los abultamientos de ésta ni las concavidades o depresiones que tiene la tierra en su superficie, sino que es más regular que la propia superficie de la tierra. De modo semejante, conviene que la superficie del aire sea más regular que la superficie del agua. De ahí se sigue que la superficie del cuerpo supremo celeste sea extraordinariamente regular, hasta tal punto que nada –ni lo más mínimo– hay en él que sea añadido ni sustraido.

LECCIÓN 7ª

[El Cielo se mueve circularmente más hacia una parte que hacia otra]

Bekker 287b22 - 288a12

361. Aristóteles, después de haber hablado concretamente sobre las partes del Cielo y su forma, aquí habla de su movimiento.

Primero, de cómo se realiza su movimiento; segundo, sobre la uniformidad del movimiento celeste.

Sobre el punto primero hace tres consideraciones: primero, expone la cuestión; segundo, explica la dificultad de la cuestión; tercero, propone la solución.

Sobre la exposición de la cuestión considera tres aspectos. Primero presenta algunos motivos de los que emana la duda. Uno de ellos es el siguiente: que algún cuerpo puede moverse por un círculo de dos modos. Señálese, pues, un punto A en un círculo, y desde él trácese el diámetro; y, en el semicírculo superior trácese un punto B, y, en el inferior, señálese un punto G. Luego algo puede moverse por ese círculo de dos modos: de un modo, que se mueva desde A hacia B; de otro modo, que se mueva desde A hacia G.

Por otro lado, otra de las cosas que propone es que esos dos movimientos no son contrarios; pues se demostró en el libro primero que dos movimientos circulares no son contrarios. En efecto, si esos movimientos fueran contrarios, sería necesario que correspondiesen a naturalezas de móviles contra-

rios, de manera que uno de ellos se atribuiría a un móvil y el otro al móvil contrario; puesto que, como anteriormente se ha dicho, si uno de los contrarios está en la naturaleza, es preciso que esté el otro[69].

362. Segundo, promueve una duda. Es evidente que, por lo expuesto, nada sucede de modo contingente o de modo casual en las realidades eternas; porque lo que ocurre por acaso no existe siempre, ni tampoco con frecuencia. Ahora bien, se ha dicho antes que el Cielo es eterno y que también lo es su movimiento circular. Luego, razonablemente, se trata de averiguar por qué causa el Cielo se mueve hacia una parte y no hacia la otra, por ejemplo, por qué se mueve de oriente al hemisferio superior, y no hacia el inferior[70].

363. Tercero, muestra de qué manera ha de asignarse la causa de esto. En los textos anteriores asignó la causa de los accidentes celestes de dos modos. Pues primeramente mostró la conveniencia de que existiesen diversos movimientos en el Cielo para que existiera un principio de generación y de corrupción; segundo, mostró la conveniencia de que la forma del Cielo fuera redonda, partiendo de un principio anterior ya supuesto, a saber: porque al cuerpo primero se le debe la forma primera; y, así, la primordialidad del cuerpo es principio de la figura primera. Y, por esto, dice aquí que, si se debe asignar alguna razón por la que el Cielo se mueva así y no de otra manera, es imprescindible que se señale esta razón: o porque tal modo de moción es principio de un efecto; o, más bien, porque ese modo de moción depende de algún principio primero.

Pero puede entenderse de otro modo. En efecto, había dicho que las cosas eternas no pueden ser eternas por azar; ni todas las cosas eternas tienen causa, sino que hay algo eterno que no tiene causa, y es la causa primera de las demás cosas. Así, pues, dado que, partiendo de la eternidad del Cielo y de su movimiento, había llegado a la conclusión de la cuestión por la que se intenta averiguar por qué el Cielo se mueve hacia una parte y no hacia otra –para que no pareciera una cuestión irracional e inútil–, añade que la causa

---

[69] De dos maneras puede moverse algo por un círculo, una vez trazado un punto en el círculo: desde una o desde otra parte de ese punto. Ambos movimientos no son contrarios.

[70] En lo que es eterno no ocurre nada que sea contingente o casual; por eso Aristóteles pregunta lógicamente por qué motivo el cielo –que es eterno y siempre se mueve circularmente– se mueve hacia una parte y no hacia otra. La razón explicativa de que el cielo se mueva así y no de otra manera, debe asignarse o bien a que tal modo de movimiento es principio de algún efecto, o bien a que tal modo depende de un principio anterior. O también, que el cielo se mueva así y no de otra manera ocurre o bien porque él mismo es el primer principio de todas las cosas (lo cual es imposible), o bien porque él existe por otro principio. En cualquier caso, suponiendo que el cielo y su movimiento son eternos, puede preguntarse razonablemente por qué el cielo se mueve así y no de otra manera.

por la que el Cielo se mueve así o es que el Cielo es primer principio de todas las cosas (cosa imposible, puesto que todo movimiento tiene una causa que mueve), o hay que decir que él mismo tiene un otro principio. Y, de este modo, se ha llegado a preguntar razonablemente por qué causa se mueva a esta parte y no a la otra.

364. Luego muestra la dificultad de esta cuestión. Así se expresa: el hecho de que alguien quiera buscar atentamente algunos temas difíciles y ocultos, señalando la causa de ellos, y el hecho de que quiera inquirir acerca de todas las cosas sin pasar nada por alto, quizá parecerá signo o de mucha *necedad*, de la que proviene no saber discernir entre lo fácil y lo difícil, o signo de *excesivo apresuramiento*, esto es, de excesiva presunción, de la que se deriva que el hombre no llega a conocer la medida de sus capacidades acerca de la búsqueda de la verdad. Y, aunque algunos hombres, en este asunto, han de ser increpados, sin embargo, no es justo que todos semejantemente sean reprendidos, sino que hay que prestar atención a dos consideraciones.

Primeramente hay que fijarse en la causa que mueve al hombre a hablar de esos temas; si lo hace por amor a la verdad, o por ostentación de su saber. Segundo, hay que considerar cómo el hombre se comporta creyendo lo que afirma, a saber, si tiene sobre ello una débil certeza, según el modo general de los hombres, o si lo conoce con mucha seguridad, a saber, por encima del modo común de los hombres. Cuando, alguien, pues, puede llegar a conocer las causas necesarias con más certeza que el modo general de los hombres, entonces es necesario agradecer a los que encuentran esas causas necesarias y no increparlos.

365. A continuación, soluciona la cuestión planteada. Y dice que, si hay que ser agradecidos con los que consiguen la solución a las causas necesarias, ahora, en esta cuestión es suficiente con expresar nuestro parecer, aunque no tenga seguridad plena. Por consiguiente, dice que entre las cosas que suelen suceder, la naturaleza siempre obra lo mejor, como movida y dirigida por un primer principio, que es la misma esencia de la bondad. Ahora bien, observamos que un movimiento local es tanto más digno cuanto más avanza a la parte más digna; en efecto, el movimiento se especifica por el término: así, en los movimientos rectos, el movimiento local que se dirige hacia el lugar superior es más digno y pertenece a un cuerpo más noble que el movimiento local que se dirige a un lugar inferior, puesto que el lugar de arriba es más digno que el de abajo.

Esto se evidencia en el hombre; en efecto, la cabeza que está arriba es más noble que los pies que están abajo. De modo semejante, la parte anterior es más digna que la posterior, como la derecha es más digna que la izquierda, como ya se ha dicho, y tal como sucede en los animales. La duda

expuesta, que ahora ofrecemos, testimonia que, en el Cielo, hay lo anterior y lo posterior, esto es, lo que está delante y lo que está detrás; y de esto no se ha hecho anteriormente mención alguna. Pues bien, la distinción entre lo anterior y lo posterior en el Cielo es la causa que da la solución a la duda expuesta.

En efecto, si el movimiento del Cielo se comporta óptimamente tal y como se realiza –según se ha dicho–, ésta será la causa de la duda citada: porque es óptimo que el Cielo se mueva con un movimiento *simple*, esto es, hacia una misma parte, y además con un movimiento *incesante*, esto es, sin la interpolación de un reposo, el cual sería necesario hacer intervenir si unas veces se moviera hacia una parte, y otras veces, hacia otra; y, además, es óptimo que se mueva hacia la parte más digna; ahora bien, la parte anterior es la más noble. Por eso, el Cielo se mueve de oriente hacia su parte *anterior*, esto es, hacia el hemisferio superior; y no hacia el hemisferio inferior, que es la parte posterior del Cielo.

366. Pero parece que Aristóteles señala este razonamiento de modo inconveniente. En efecto, antes atribuyó al principio del movimiento la distinción de estas partes en el Cielo, a saber: porque el movimiento del Cielo parece que comienza en una parte y no en otra; en cambio, aquí atribuye a la distinción de las partes del Cielo la razón por la que el Cielo se mueve así y no de otra manera; y, así, parece que su proceso es circular.

Pero ha de replicarse a esto que la distinción de las partes del Cielo es *causa* de que el movimiento del Cielo comience en esta parte y no en la otra, pero no a la inversa: mas que el movimiento comience en esta parte del Cielo y no en la otra es *signo* de la distinción de las partes del Cielo. Por otro lado, la causa de la distinción de esas partes es la virtud del alma que mueve el Cielo o la virtud de cualquier sustancia intelectual, atribuida de diverso modo a las diversas partes del Cielo. Ahora bien, al intentar averiguar la *existencia* de algo, nada prohibe probarla mediante un signo; pero, al tratarse de averiguar la *causa* por la que existe, convendrá que el signo lleve hasta la causa; así, si intentamos probar que el corazón se mueve por el movimiento de la vena pulsátil, realmente al intentar averiguar cuál es la causa del movimiento de la vena pulsátil, se dirá que es debido al movimiento del corazón. De modo semejante, Aristóteles probó, como por un signo, que la distinción de las partes en el Cielo se producía por la incoación del movimiento en una parte concreta; y, sin embargo, reduce la incoación del movimiento a la diferencia de las partes del Cielo, como a su causa.

Ahora bien, la parte anterior y la parte posterior se distinguen en el Cielo, no de modo natural, a saber, según una parte determinada del cuerpo celeste –puesto que una e idéntica es la parte del cuerpo celeste que ahora está en el hemisferio superior, y después estará en el hemisferio inferior–, sino según

el sitio, como se ha dicho anteriormente también sobre la diferencia entre derecha e izquierda[71].

LECCIÓN 8ª

[El movimiento del Cielo es regular, es decir, siempre tiene una velocidad uniforme]

Bekker 288a13- b7

367. Aristóteles, una vez que señaló la causa por la que el Cielo se mueve hacia una parte y no hacia otra, aquí habla concretamente de la uniformidad del movimiento del Cielo. Primero, propone lo que intenta; segundo, prueba su propósito.

Subdivide el primer punto en dos partes. Primero, propone lo que intenta. Dice que, después de lo expuesto, ha de pasarse de puntillas, esto es, ha de hablarse brevemente, del movimiento del Cielo, mostrando que es regular. esto es, que tiene una velocidad siempre uniforme y nunca irregular –de modo que unas veces se mueva más velozmente y, otras, más lentamente–. Afirma esto de forma razonable: pues este movimiento es regla y medida de todos los demás movimientos; por lo que no debe aparecer en él ni irregularidad ni desigualdad alguna.

368. Segundo, expone lo que ha dicho. Aristóteles manifiesta que aquí intenta hablar sobre el primer Cielo, esto es, de la esfera suprema, y de su primera traslación, esto es, del movimiento diurno, con el que todo el Cielo gira de oriente a occidente, debido al movimiento del primer móvil. Habla especialmente de ese movimiento, porque en él no hay irregularidad alguna ni de acuerdo con la verdad de los hechos, ni según la apariencia. Pero en los cuerpos que hay debajo, esto es, en el movimiento de los planetas, se reúnen ya muchos movimientos para mover un solo cuerpo, bien sea según las diversas esferas que giran hacia adelante y hacia atrás –según decían los astrólogos que vivieron en tiempo de Aristóteles, como consta en el libro XII

---

[71] Santo Tomás quiere subrayar que el procedimiento argumentativo que usa Aristóteles no cae en un círculo vicioso. Pues, cuando se pregunta si algo existe, es admisible establecer la prueba por un *signo*; y por eso Aristóteles probó anteriormente la distinción de partes en el cielo acudiendo al principio del movimiento. Pero cuando se busca la causa por la que algo existe, entonces hay que reducir el signo a la causa; y así, acudiendo a la distinción de las partes, asigna Aristóteles la razón de por qué el cielo se mueve así y no de otra manera.

de la *Metafísica*[72]–, o bien sea según los movimientos de excéntricas y epiciclos –según los astrólogos modernos–. De esta diversidad de movimientos se produce la irregularidad que aparece en los planetas, según la cual, unas veces parece que son movimientos directos, otras veces retrógrados, y otras estacionarios; aunque de acuerdo con la verdad de los hechos, no hay un movimiento irregular en el Cielo. Los argumentos que aquí aduce tienen valor no sólo en el movimiento del Cielo primero –que es simple y, por ello, no aparece irregularidad alguna en él–, sino también en los movimientos de los planetas –en los que sí aparece irregularidad, pero es debido al concurso de muchos movimientos–.

369. Luego, prueba su tesis con cuatro argumentos. El primer argumento se toma de la forma del movimiento circular y lo desarrolla así: si el primer Cielo se moviera irregularmente, sería evidentemente preciso que hubiera en él una *intensificación*, esto es, un aumento de velocidad, y una *virtud*, esto es, lo sumo de velocidad, y una *remisión*, esto es, disminución de velocidad[73]. Pues *todo* movimiento irregular posee estas tres etapas; pero no de manera que en todo movimiento irregular o desigual existan esos tres momentos, sino que en todo movimiento hay dos de ellos, esto es, virtud e intensificación; así en el movimiento natural de los cuerpos graves y leves hay intensificación y virtud, porque ese movimiento siempre es aumentado en su velocidad hasta su fin, en el cual es velocísimo; en cambio, el movimiento de los cuerpos que es contranatural posee virtud y remisión, porque al principio es velocísimo, y continuamente su velocidad va en disminución, hasta que, finalmente, su movimiento íntegro se agota. El término «todo» se toma colectivamente, para que se entienda que en todos los movimientos irregulares se encuentran los tres aspectos, pero no en cada uno de ellos.

370. Después muestra en qué parte del movimiento irregular se encuentra la máxima velocidad. Dice que la *virtud* del movimiento, esto es su máxima velocidad, o desde donde se mueve, esto es en el punto inicial, o a donde es llevado, esto es en el término final, o en el centro[74]; así, en los cuerpos que se mueven naturalmente con movimiento recto, la máxima velocidad se encuentra en el término final al que son llevados, porque el movimiento natural se intensifica al final, como se ha dicho en el libro primero; en cambio, en

---

[72] Aristóteles, *Metaphysica*, XI, 8, n4. *In Met* XII lect9.

[73] El texto utiliza tres términos latinos: *intensio*, *remissio* y *virtus*: pues bien, *virtus* ha de entenderse aquí como lo sumo de velocidad.

[74] Explica el Aquinate que la *virtus* del movimiento puede estar o en el punto inicial, *a quo*, como ocurre en lo que se mueve de modo contranatural; o en el término final, *ad quem*, como ocurre en lo que se mueve de modo natural; o en el medio, *medium*, como ocurre en los proyectiles.

los cuerpos que se mueven de modo contranatural, se encuentra la máxima velocidad en el punto de partida, esto es, en el punto inicial, porque el movimiento violento es intenso al inicio y se hace remiso al final, como se ha dicho en el libro primero; pero en los proyectiles, la máxima velocidad del movimiento se halla en la mitad.

371. Surge una duda acerca de lo que quiere decir aquí Aristóteles cuando habla de *proyectiles*[75]. Pues, todas las cosas que se lanzan, o se mueven según un movimiento natural, como cuando se lanza una piedra hacia abajo, y así parece que el movimiento es más intenso al final; o son movidas violentamente, como cuando la piedra se lanza hacia arriba, y así su movimiento debe ser intensísimo al principio y no en el medio del recorrido.

Simplicio dice que Aristóteles llama aquí *proyectiles* a los cuerpos de los animales, que son movidos por el alma, no directamente hacia arriba, ni directamente hacia abajo, sino como hacia un lado, a modo de saeta y de otros objetos que se lanzan; y por esto Aristóteles llama a estas cosas *proyectiles*. Ahora bien, es evidente que en los movimientos de los animales, la máxima velocidad no se encuentra ni al principio –cuando en cierto modo los animales disponen poco a poco sus miembros para el movimiento–, ni tampoco al final –cuando ya sus miembros están relajados–; sino en el medio, cuando están en el propio hervor del movimiento.

Pero esta explicación parece que está fuera de lugar. De ahí que Alejandro diga que aquí ha de tomarse la palabra *medio* refiriéndola al lugar, y no al tiempo. Pues el movimiento de la saeta y de otros objetos arrojadizos no es ni hacia arriba ni hacia abajo, sino en el medio de ambos; y en este medio se encuentra la máxima velocidad de esos objetos.

Pero, también podemos decir que, incluso en esos objetos, tomando la palabra medio según el tiempo, tales objetos arrojadizos se mueven más velozmente hacia la mitad de su trayecto. En efecto, el movimiento de esos objetos lanzados es causado por el impulso del medio porteador: medio que recibe más fácilmente la impresión del lanzador que el mismo cuerpo grave que se arroja, como se aclara en el libro VIII de la *Física*[76]; y, por ello.

---

[75] En el texto latino: *proiecta*. Proyectiles son no solamente la flecha o la piedra lanzada al aire, sino también los meteoros, las estrellas fugaces, etc. El movimiento *natural* alcanza el máximo de velocidad en el punto de llegada (*ad quem*), porque el movimiento no deja de incrementarse. Mas en el movimiento *contranatural* ocurre lo contrario: hay disminución progresiva de la velocidad desde el punto de partida (*a quo*). Ahora bien, el movimiento de los *proyectiles* es una mezcla del natural y del contranatural, teniendo su acmé *entre* el punto de partida y el punto de llegada, "o sea, en el punto muerto de la trayectoria, donde la fuerza de lanzamiento deja de obrar y donde el proyectil recae" (J. Tricot, *op. cit.*, p. 82)

[76] Aristóteles, *Physica*, VIII, 10, n5. *In Phys* lect22 n3.

cuando se ha removido mucho aire, el movimiento del proyectil es más veloz en el medio que al principio, cuando aún se ha removido poco aire, o, incluso, más que al final, cuando ya comienza a debilitarse el efecto del lanzador. El signo de esto es el siguiente: porque estos objetos lanzados no cobran tanto impulso en lo que está totalmente cercano, ni en lo que está muy alejado, como en lo que está a una distancia media.

372. Así, pues, es evidente que la máxima velocidad de cualquier movimiento irregular, o sucede al principio, o al medio, o al fin. Ahora bien, no es posible que estos tres aspectos de la velocidad afecten al movimiento circular del cuerpo celeste, ni en cuanto al tiempo –puesto que es eterno, en su opinión–, ni tampoco en cuanto a su *longitud*, esto es, en cuanto a la figura del lugar, la cual se produce según la línea circular, que es *trazada* circularmente volviendo sobre sí misma, y es *infrangible*, no dividida en acto, de manera que pudiera ahí señalarse en acto el principio y el fin.

Y, de este modo, en el movimiento circular del Cielo no se encuentra, según alguna de sus partes, *virtud*, esto es, máxima velocidad; y, en consecuencia, tampoco se encuentra la irregularidad que se produce por la intensificación o remisión.

373. Expone el segundo argumento. Éste se basa en el motor y en el móvil. En efecto, se ha demostrado en los libros VII y VIII de la *Física*[77], que todo lo que se mueve es movido por un motor. Por lo tanto, es necesario que, si en algún movimiento hay irregularidad, esto se produzca o por el motor o por lo movido, o por el uno y el otro. Pues si el motor no mueve siempre y con igual virtud, sino que unas veces mueve con mayor virtud y otras con menor, se producirá unas veces un movimiento más veloz y otras más lento: porque la velocidad del movimiento sucede por el hecho de que la virtud del motor, debido a su magnitud, domina imperiosamente al móvil. De modo semejante, si el cuerpo movido no permaneciera en la misma disposición debido a alguna alteración, no estará igualmente sometido a la virtud del motor, y así la velocidad del movimiento no será igual. De manera semejante, si el cambio se produce en ambos, a saber en el motor y en el móvil, podrá haber un movimiento irregular.

Pero en el Cielo ninguna de estas cosas puede suceder. En efecto, se ha demostrado antes que este cuerpo móvil[78] es el primero y es simple, porque se mueve con un movimiento primero y simple; también se ha demostrado que es ingénito, incorruptible y totalmente inmutable (a saber, se entiende de una mutación que varíe su sustancia y su virtud). Ahora bien, es más razonable que su motor sea de esa misma condición. En efecto, al ser el motor

---

[77] Aristóteles, *Physica*, VII, 1. *In Phys* lect1; *Physica*, VIII, 4. *In Phys* lect7.

[78] Es decir, el cielo.

mejor que el móvil, si el cuerpo movido es primero y simple, ingénito e incorruptible, mucho más lo será su motor. Se ha demostrado también en el libro VIII de la *Física*[79], que el motor del Cielo es incorpóreo, careciendo de cualquier magnitud: así, pues, si el Cielo, que es cuerpo, no se cambia por la disposición de su sustancia y virtud, mucho menos se transmutará su motor, que es incorpóreo. De lo que queda aclarada la imposibilidad de que el movimiento del Cielo sea irregular.

LECCIÓN 9ª

[Otras razones para probar que no hay irregularidad en el movimiento del Cielo]

Bekker 288b7- 289a10

374. Aquí expone el tercer argumento que se basa sólo en el *móvil*. Dice que si el movimiento del Cielo hace su recorrido irregularmente, esto sucederá o porque se realiza un cambio en la mutación entera del Cielo –de manera que unas veces vaya más rápido y, otras veces, más lento–, o el cambio se realiza en sus partes: por mutación entera se entiende el movimiento de toda la esfera suprema, y por partes de la mutación se entiende el movimiento de las partes del Cielo.

Ahora bien, que las partes de la suprema esfera no se mueven irregularmente –de manera que una parte del Cielo, unas veces, se mueva más rápidamente y, otras veces, con más lentitud– lo demuestra dando por supuesto que la esfera de las estrellas fijas es la suprema esfera: en efecto, en tiempos de Aristóteles aún no se había apreciado que las estrellas fijas tenían un movimiento propio además del cotidiano; por eso, atribuyó el primer movimiento, a saber, el movimiento cotidiano, a la esfera de las estrellas fijas, como propio de ella. Sin embargo, los astrólogos posteriores dicen que la esfera de las estrellas fijas tiene un movimiento propio sobre el que ponen otra esfera, a la que atribuyen el movimiento primero[80].

---

[79] Aristóteles, *Física*, VIII, 10, n9. *In Phys* lect23 n9.

[80] Santo Tomás indica que existe un movimiento de las estrellas fijas, distinto del movimiento diurno; y que ese movimiento era desconocido por Aristóteles, siendo descubierto después: se refiere justo a lo que después se llamó la *precesión de los equinoccios*.

Porque Aristóteles se limitó a mostrar que el movimiento del firmamento, o esfera de las estrellas fijas, es de velocidad uniforme. Atribuyó el primer movimiento, el diurno, a la esfera

Así, pues, dado por supuesto que la esfera de las estrellas fijas es la esfera suprema, prueba que sus partes no se mueven irregularmente. Porque, si cada una de sus partes se moviera unas veces más rápidamente y otras veces lo hiciera con más lentitud, ya, desde hace muchísimo tiempo, las estrellas fijas se mantendrían entre sí a una distancia distinta de la que tenían primeramente, pues una de ellas se movería con más rapidez y otra con más lentitud. Es así que aparece lo contrario de esa afirmación; porque se ve que conservan la misma figura, y que se alejan mutuamente del mismo modo actualmente a como lo observaban los investigadores más antiguos. Luego no hay irregularidad en el movimiento del primer Cielo en cuanto a sus partes.

375. Pero, tampoco la mutación total del primer Cielo pasa de un movimiento veloz a la disminución de la velocidad. En efecto, es claro que la disminución de movimiento de un móvil cualquiera se produce por impotencia; así lo observamos en los cuerpos de los animales: pues cuando se relajan, su movimiento remite.

Ahora bien, toda impotencia y defecto es extranatural, como es evidente en los animales, en los que la vejez, el decrecimiento y otros defectos semejantes son en ellos extranaturales.

Pero esto que acaba de afirmar ha de entenderse en cuanto a la naturaleza particular, que conserva al individuo en cuanto le es posible; por lo tanto, está fuera de su intención el fallar en la conservación. Pero no está fuera de la naturaleza universal, por la que se causa no sólo la generación, sino también la corrupción; y, consecuentemente, los otros defectos que tienden a la co-

---

de las estrellas fijas; pudo decir que las partes del cielo de las estrellas fijas se mueven con movimiento uniforme, sin que cambien sus distancias de unas partes a otras; y sin que reduzcan su velocidad, pues tal reducción sería signo de fatiga o de envejecimiento, cosa imposible. Pero Santo Tomás hace notar que en tiempos de Aristóteles no se había descubierto todavía que las estrellas fijas tuvieran un movimiento *propio*, además del diurno. Cuando los posteriores astrólogos descubrieron que la esfera de las estrellas fijas tenía un cierto movimiento propio, desglosaron el problema: sobre ella pusieron otra esfera (la novena), a la que atribuyeron el primer movimiento. Desde entonces se admitió que existe un movimiento del eje terrestre respecto al fondo de las estrellas fijas, a consecuencia del cual se desliza sobre la superficie de un cono imaginario, con un período de 26.000 años. Este fenómeno fue descubierto por Hiparco hacia el año 150 a.C. y estudiado por Ptolomeo en el libro VII del *Almagesto*.

La *precesión de los equinoccios* tiene dos repercusiones importantes: por un lado, el punto Aries se desplaza 50,26'' cada año sobre la eclíptica en sentido contrario al movimiento de traslación terrestre; por otro lado, los polos celestes varían su posición respecto al firmamento de las estrellas fijas. A consecuencia de ello, el papel de lo que se ha dado en llamar Estrella Polar lo asumirá otra estrella dentro de 8.000 años.

rrupción en esos cuerpos inferiores; por otro lado, la naturaleza universal es una virtud activa en la causa universal, por ejemplo, en el cuerpo celeste.

Por ello, los defectos pueden sobrevenir a los animales fuera de la naturaleza particular, porque toda sustancia animal consta de esos cuerpos que distan de sus propios lugares; en efecto, el cuerpo del animal se compone de los cuatro elementos, ninguno de los cuales tiene su propio lugar. Y, dado que las cosas que son extranaturales no pueden ser eternas, como se evidencia por lo dicho anteriormente, es necesario que, en algún momento, la corrupción y los defectos caigan sobre los animales. Ahora bien, en los cuerpos primeros, a saber, en los celestes, nada puede ocurrir de modo extranatural, porque son simples, y no mezclados de diversos elementos; existen en su lugar propio y nada les es contrario, como consta por lo expuesto en el libro primero. Así, en ellos, no puede haber impotencia alguna. Tampoco puede haber *remisión*, esto es, disminución de velocidad: y, consecuentemente, ni *intensificación*, esto es, aumento de velocidad, porque estas dos conductas se siguen entre sí; pues cuando se intensifica el movimiento, se avanza de la remisión a la intensificación, y cuando disminuye, se progresa de lo intenso a lo remiso.

376. Expone el cuarto argumento, el cual se basa en el *motor* y tiene su origen en una cierta división. Si en el movimiento del Cielo, hubiera intensificación y remisión, sólo podría ser de tres maneras: primera, que el movimiento se intensifique siempre y que remita siempre; segunda, que a veces se intensifique y que a veces remita; esto, a su vez, puede suceder de dos modos; de un modo, que toda la intensificación y toda la remisión sea simultánea –supuesto que el Cielo se mueve en un tiempo infinito, según su opinión–, de lo cual se sigue que, en un tiempo infinito, primero se intensifique el movimiento y después remita, o a la inversa; y de otro modo que, alternativamente, a veces, el movimiento remita y, a veces, se intensifique.

Es así que cualquier de estos modos es imposible. Luego, es imposible que, en el movimiento del Cielo, haya remisión e intensificación.

Por lo tanto, primero, demuestra la imposibilidad de que el movimiento, en un tiempo infinito, se intensifique antes; y después, en un tiempo infinito, remita, o viceversa; segundo, demuestra la imposibilidad de que sea intenso siempre y siempre remita; tercero, muestra que es imposible que se intensifique y que remita alternativamente.

377. Afirma que es irracional que el motor del Cielo sea potente y mueva con rapidez en un tiempo infinito, y, a su vez, en un tiempo infinito sea impotente y mueva con lentitud (pues la remisión del movimiento es causada por impotencia, en cambio, la intensificación es causada por la potencia); que esto es igualmente irracional, lo demuestra de dos modos. Primero, porque parece que nada, fuera de la naturaleza, existe en un tiempo infinito:

pues lo natural es siempre y en la mayor parte del tiempo. Es así que la impotencia es extranatural, como se ha dicho: luego es imposible que algo, en un tiempo infinito, sea impotente. Segundo, porque no es igual el tiempo de lo natural y el de lo extranatural: en efecto, lo que acontece de modo extranatural ocurre en pocos casos, pero lo que se produce de modo natural sucede siempre o en la mayor parte de los casos. Es así que la potencia de una realidad es de orden natural, y la impotencia de orden extranatural. Luego es imposible que algo en un tiempo igual, a saber, en un tiempo infinito, sea potente e impotente; y, consecuentemente, es imposible que en un tiempo infinito se intensifique el movimiento y, de nuevo, remita en tiempo infinito. Ahora bien, si el movimiento del Cielo remite según el modo que se ha dicho, es necesario que remita en un tiempo infinito.

A pesar de todo, algunos, no comprendiendo la intención de Aristóteles, consideran esto como afirmado simple y absolutamente, puesto que no hay explicación por la que remita más en un momento que en otro. Ahora bien, esto está fuera de la intención de Aristóteles.

378. A continuación, demuestra que es imposible que el movimiento del Cielo se intensifique siempre o que siempre remita; afirma esto, basándose en dos argumentos. Argumento primero: porque la intensificación y la remisión de cualquier movimiento irregular falla en algún término del movimiento; así, el movimiento natural se va intensificando hasta un término; y, de modo semejante, el movimiento violento remite en un término concreto. Por consiguiente, si la intensificación o la remisión del movimiento del Cielo nunca llegara a su término, sino que avanzara hasta el infinito, se sigue que el movimiento del Cielo es infinito e indeterminado. Es evidente que esto es falso: pues, en el libro VI de la *Física*[81] se ha probado que, como cualquier movimiento se produce de un término a otro término, es necesario que sea determinado. De ahí que una sola rotación del Cielo sea determinada; pero el movimiento del Cielo es infinito según las diversas rotaciones que le suceden.

379. Expone el segundo argumento. Es evidente –dice– que también esto es imposible, si alguien concede la existencia de un tiempo mínimo, hasta el punto de que el Cielo no se mueva en un tiempo menor. En efecto, todo movimiento o acción posee un tiempo determinado que no trasciende: pues, aunque el tiempo es divisible hasta el infinito, sin embargo, no es posible tocar la cítara o pasear en todo momento; sino que todo acto tiene un tiempo mínimo determinado, que no sobrepasa en velocidad, a saber, para completarse en un tiempo menor. Por lo tanto, tampoco es posible que el Cielo se mueva en todo tiempo, sino que tiene un tiempo mínimo y determinado. De

[81] Aristóteles, *Physica*, VI, 10, n6. *In Phys* lect13 n2.

esto se deduce claramente que la velocidad de su movimiento no siempre se intensifica, porque, si así fuera, su velocidad sobrepasaría cualquier mínimo tiempo. Ahora bien, si no puede intensificarse el movimiento del Cielo, por la misma razón no puede remitir: el argumento es el mismo en uno y otro caso; pues de la misma manera que el tiempo de alguna acción es mínimo, así también ese tiempo es máximo en el que se realiza[82].

380. Podría alguien salir al paso del argumento expuesto, diciendo que la velocidad del movimiento del Cielo se intensifica siempre y, sin embargo, nunca se sobrepasa un mínimo tiempo dado, si se añade no una velocidad igual o mayor, sino siempre menor y menor; como se dice en el libro III de la *Física*[83]: si una línea se divide según la misma proporción, por ejemplo, se sustrae a toda la línea la tercera parte, y otra tercera parte al resto, podrá esta operación proceder hasta el infinito; y, si de las cosas que se sustraen, lo posterior se añade a lo anterior, se producirá una adición al infinito, y, a pesar de todo, nunca se llegará a la cantidad de la línea entera, porque siempre habrá un resto de la línea que se dividía. Pero si siempre se sustrajera una parte de cantidad igual o mayor, y se añadiera a lo que antes se había tomado, sería imprescindible que se sobrepasase toda cantidad determinada.

De modo semejante, dice que aquí ha de entenderse que se sobrepasara todo tiempo mínimo dado, lo que es sobrepasar toda magnitud de velocidad. si por un tiempo infinito se añade una igual o incluso mayor velocidad. Pero si, primero, se añadiese una gran velocidad, y después una menor, y así sucesivamente –como se ha dicho en la división y adición de la línea–, no se sobrepasaría toda la velocidad, ni todo el tiempo mínimo; al no haber pura intensificación, sino sólo una intensificación añadida a la remisión, porque el motor no puede siempre de igual modo hacer una adición a la velocidad.

381 Luego, demuestra que es imposible que el movimiento del Cielo se intensifique y remita alternativamente; y esta imposibilidad la demuestra de dos modos. Primero, porque parece que esto es profundamente irracional y semejante a una ficción; en efecto, ninguna explicación puede señalarse a esta vicisitud. Segundo, porque esa diversidad en el movimiento del Cielo no pasaría desapercibida; los opuestos se perciben mejor colocados juntos; pero. nada de ello percibimos. Luego en el movimiento del Cielo no existe irregularidad.

---

[82] Aunque el tiempo es divisible al infinito, sin embargo el movimiento del cielo, como cualquier otro, tiene un tiempo mínimo *determinado*, de manera que no puede realizarse en un tiempo menor. Luego no siempre se intensifica su velocidad; porque así sobrepasaría todo tiempo mínimo. Luego, por igual razón, tampoco puede remitir siempre; y así como está determinado el tiempo mínimo de una acción, también lo está el máximo.

[83] Aristóteles, *Physica*, III, 6, n4. *In Phys* lect10 n9.

Finalmente, y porque aquí termina su consideración sobre todo el Cielo, epiloga diciendo que, de todo lo expuesto, hay que afirmar: que el Cielo es uno, ingénito, sempiterno y que su movimiento es regular.

LECCIÓN 10ª

[La naturaleza de las estrellas]

Bekker 289a11 - 35

382. Aristóteles, después de haber explicado el Cielo, aquí va a hablar sobre las estrellas.

Primero, expone la verdad; segundo, ofrece ciertas dudas y les da solución.

Considera cuatro aspectos del primer punto: primero, habla de la naturaleza de las estrellas; segundo de su movimiento; tercero, del orden de ellas; cuarto, de su forma o figura.

383. Sobre la naturaleza de las estrellas, expone tres consideraciones. Primero, expresa su intención; segundo expone la verdad; tercero, refuta una objeción.

Afirma, pues, en primer lugar, que después de haber disertado sobre el Cielo entero, es lógico hablar de los astros: de qué constan, esto es, de qué naturaleza son, qué forma tienen y cuáles son sus movimientos.

383. A continuación muestra cuál es la naturaleza del cuerpo de las estrellas. Primeramente propone su intención, diciendo: establecer que cada una de las estrellas tiene la naturaleza del cuerpo esférico en que se mueve es muy razonable, en sí considerado, puesto que los lugares acompañan a las naturalezas de los cuerpos; luego es razonable que las estrellas pertenezcan a la naturaleza de la esfera en la que se sitúan. Esto es necesariamente una consecuencia de lo que antes hemos dicho. En efecto, se ha dicho que el Cielo tiene una naturaleza distinta de la naturaleza de los cuatro elementos, ya que posee un movimiento natural diferente de los movimientos de los elementos, a saber, un movimiento circular; luego al moverse las estrellas circularmente como las esferas celestes, es lógico que estén dotadas de la misma naturaleza que las esferas celestes, y difieran de la naturaleza de los cuatro elementos.

384. Pero, hay dos dudas sobre este punto. Primera duda. Parece que los cuerpos de las estrellas difieren de los cuerpos de las esferas celestes, puesto que son brillantes y parece que son más densas; y, así, parece que hay alguna contrariedad en los cuerpos celestes; es así que la contrariedad es causa de corrupción; luego parece que los cuerpos celestes son corruptibles según su naturaleza; pero esto va contra lo que se ha dicho en el libro primero.

A esta duda hay que replicar que toda diversidad, propiamente hablando, implica contrariedad; mas para que las cosas diversas sean contrarias, se exigen dos requisitos. Uno es que naturalmente estén dispuestas para estar de algún modo en el mismo sujeto, o en un sujeto próximo, o siquiera remoto; pues, el calor es contrario al frío que, sin embargo, no está naturalmente dispuesto para estar en el fuego, sino para estar en la materia del fuego, el cual es su primer sujeto. En segundo término, se requiere que las cosas diversas que son contrarias no puedan estar a la vez en el mismo sujeto, sino que se repelan mutuamente. De ahí que lo blanco y lo negro, en cuanto que están en la materia son contrarios y se rechazan mutuamente; pero en cuanto que están en el intelecto no implican contrariedad, sino que son simultáneos; aún más, uno de ellos se conoce por el otro.

Ahora bien, las formas o cualidades diversas que parece que están en los cuerpos celestes, no están naturalmente dispuestas, de ningún modo, para estar en el mismo sujeto, ni como en un sujeto próximo, ni como en un primer sujeto: pues el cuerpo de la estrella no está naturalmente dispuesto para ser reducido a la disposición de las restantes partes de la esfera celeste, y tampoco a la inversa.

De modo semejante, conviene también decir que las formas o cualidades contrarias que están en los cuerpos inferiores se hallan de algún modo en los cuerpos celestes, sin duda no unívocamente, sino como en sus causas universales –por una cierta similitud–, al modo en que las formas que están particularmente en la materia sensible están universalmente en el entendimiento. Por eso, de la misma manera que no están en el entendimiento bajo la razón de contrariedad, tampoco están así en los cuerpos celestes. De ahí que también Platón haya dicho que en los cuerpos celestes hay excelencias o sublimidades de los elementos, como sus principios primordiales activos: pues los cuerpos celestes se comparan a los cuerpos compuestos de elementos, como lo activo se compara con lo pasivo. Y por esto, en los cuerpos celestes acaece lo contrario que en los cuerpos compuestos de elementos. En efecto, los cuerpos compuestos de elementos, cuanto más se aglutinan por espesamiento[84], tanto más materiales y pasivos son y menos luz tienen, como está claro en la tierra, la cual domina en los cuerpos mixtos; pero, en los cuerpos

[84] En el texto latino: *quanto est maior congregatio per modum inspissationis.*

celestes, cuanto más se aglutinan por espesamiento, tanto más se multiplica la luminosidad y la virtud activa, como es patente en los cuerpos de las estrellas.

Así, pues, es evidente que la diversidad manifestada en los cuerpos celestes no parece tener razón de contrariedad. Por tanto, de ahí no se sigue que los cuerpos celestes puedan padecer corrupción. Eso se seguiría, si realmente existiera en ellos verdadera contrariedad, como Aristóteles mostró en el libro primero.

385. Segunda duda. Como en el cuerpo celeste hay manifiesta diversidad entre las estrellas y las partes restantes de las esferas, parece que no fueran cuerpos simples.

Hay que contestar que son cuerpos simples en cuanto que no están compuestos de naturalezas contrarias. Sin embargo, hay en ellos alguna diversidad según la naturaleza de la especie, aunque convengan en la naturaleza del género; al igual que son concordes en el movimiento, ya que todos se mueven circularmente.

386. En segundo lugar, muestra que esto también está de acuerdo de algún modo con lo dicho por otros autores. Así se expresa: de la misma manera que aquellos que afirman que las estrellas son de fuego, porque piensan que el cuerpo celeste es fuego –como si fuera razonable que cada uno de los astros esté compuesto de la naturaleza de las esferas en las que está–, así también, nosotros decimos que las estrellas son de una naturaleza distinta de la naturaleza de los cuatro elementos, puesto que antes hemos probado que los cielos eran así.

387. A continuación, refuta una objeción. Pues algunos opinaban que las estrellas tenían la misma naturaleza que el fuego, argumentando de esta forma: parece que ser caliente y luminoso es propio del fuego; es así que las estrellas calientan e iluminan: luego parece que son de la naturaleza del fuego.

Ante esta objeción, Aristóteles hace tres cosas: primera, da solución a la objeción con un ejemplo; segundo, señala la diferencia que hay entre el ejemplo y su tesis; tercero, da respuesta a una cuestión tácita.

Afirma, pues, en primer lugar, que el calor y la luz son generados por las estrellas, debido a que, al moverse, hay cierto roce o fricción del aire, pero no porque sean ígneas. Pues, observamos que el movimiento existe naturalmente para producir fuego en piedras, maderas y hierro. Por lo tanto, es mucho más razonable que, mediante el movimiento, se produzca fuego en el cuerpo que se halla más cercano al fuego, y no que lo produzcan los cuerpos citados; ya que es más fácil el intercambio recíproco en los cuerpos que se hallan más cerca. Ahora bien, el aire está más cerca del fuego que los

cuerpos dichos: por lo tanto, debido al movimiento, el aire puede producir fuego más que los dichos cuerpos. Y pone el ejemplo de las saetas, que al ser de plomo en alguna de sus partes, con la vehemencia del movimiento se calientan de tal manera que, a veces, el plomo se derrite. Y, puesto que las mismas saetas se incendian por su movimiento, es necesario que, con mucha más razón, se incendie el aire que se encuentra en el ámbito de las saetas. Y no ha de entenderse que el calentamiento de las saetas sea la causa del calentamiento del aire, como afirmó Simplicio; sino que, más bien, ha de entenderse que el calentamiento del aire por el movimiento es causa del calentamiento de las saetas, como expuso Alejandro. Pues Aristóteles quiso probar –a modo de lo menos importante[85]– que si las saetas se calientan, es necesario que se caliente el aire circundante que está más próximo al fuego, como ha dicho antes; pero no lo quiso probar a modo de causa[86], como entendió Simplicio.

388. Después muestra la diferencia existente entre el ejemplo aducido y su tesis. Afirma que las saetas se calientan porque son llevadas a través del aire; sin duda, este aire se calienta con el movimiento, debido al *choque*, esto es, al golpe y a la división que padece por la saeta; por lo tanto, las saetas se calientan debido a su contacto con el aire calentado. Ahora bien, esto no sucede en las estrellas; porque cada una de ellas no es llevada por el aire, sino que se encuentra separada del aire en su propia esfera. Por ello, las estrellas no producen fuego ni se calientan; no sólo porque están lejos del aire que se incendia por el movimiento; sino también porque no están hechas para recibir una impresión extraña. Pero el aire que existe bajo la esfera del cuerpo circular, es preciso que se caliente por el movimiento de la esfera celeste; porque, con el movimiento de la esfera celeste, es movido no sólo el fuego, sino también el aire (incluso el aire que está contenido bajo los montes), como aparece por el movimiento de los cometas, según se dice en el libro I de *Meteorológicos*[87].

389. Luego da respuesta a una objeción tácita: si el aire inferior se inflama con el movimiento de la esfera celeste, y dado que la esfera celeste se mueve continuamente, parece lógico que deba siempre ser igual el calor en el aire, a saber, en verano e invierno, de noche y de día; pero observamos lo contrario.

Aristóteles responde que el aire se inflama, sobre todo, con el movimiento de la esfera a la que el Sol está fijado; y el calor, por esa razón, se genera debido a la proximidad del Sol a nosotros. Esto se produce de dos modos:

---

85 En el texto latino: *per locum a minori*.

86 En el texto latino: *per locum a causa*.

87 Aristóteles, *Meteor.*, I, 7, n2. *Super Meteor* lect 11.

primero, en cuanto que, por su orto, asciende a nuestro hemisferio superior; de un segundo modo, en cuanto que se acerca a la parte superior de nuestras cabezas; pues, de la misma manera que el calor es mayor durante el día que durante la noche, así también es mayor al mediodía que de mañana.

Finalmente, epiloga diciendo que las estrellas no son de naturaleza ígnea, ni se mueven en un cuerpo ígneo, sino que están en las esferas celestes por encima de la esfera del fuego.

390. Surge, en primer término, una duda. Al proponer Aristóteles que el calor y la luz se generan con el movimiento de las estrellas, parece que Aristóteles aclara esto insuficientemente, puesto que hace la aclaración respecto al calor, pero no respecto a la luz.

Ante esta dificultad, Alejandro responde que lo referente a la luz queda reservado para explicarlo en el libro II *Del alma*[88]; en efecto, en este libro dice Aristóteles dice que la luz no es propia del fuego, sino que es algo común al fuego y al cuerpo supremo.

Pero al decir aquí Aristóteles que calor y luz son generados por frotamiento del aire, es mejor que digamos que Aristóteles hace la aclaración aquí sobre ambos, pues muestra que, por el movimiento de las estrellas, se produce fuego en los cuerpos inferiores; sin embargo, en el fuego se encuentra el calor y la luz.

391. Pero aún persiste una duda: ¿de qué naturaleza proviene que el movimiento conlleve la virtud de producir fuego o calentar?

Y Averroes responde a esto, en su *Comentario*, que es propio de lo caliente ser móvil; y, por ello, cuando algo se mueve en acto, está también caliente en acto.

Pero parece que esto no es verdad. Primero, porque el moverse no es propio de lo caliente, sino que es propio de cualquier cuerpo natural: en efecto, los cuerpos que se mueven con movimiento recto reposan cuando están en sus lugares propios; en cambio, cuando están fuera de sus lugares propios, se mueven; por su parte, los cuerpos celestes se mueven circularmente, dentro de sus lugares, que ni son calientes ni fríos. Segundo, porque lo posterior no es causa de lo anterior; por lo tanto, si el moverse fuera propio de lo caliente, con más razón el calor sería la causa del movimiento, que lo contrario.

Por ello, ha de decirse que, como se probó en el libro VIII de la *Física*[89], el movimiento local es el primero de los movimientos. Ahora bien, en cualquier género, lo primero es causa de las cosas que son posteriores, dentro del

---

[88] Aristóteles, *De anima*, II, 7, n2. *In de An* lect14.

[89] Aristóteles, *Physica*, VIII, 7, n1. *In Phys* lect14.

mismo género; de ahí que el movimiento local sea la causa de la alteración que es la primera entre los demás movimientos y, sobre todo, es la causa de la primera alteración que es el calentamiento. Pues, según todas las otras cualidades, la alteración es causada por la alteración de las cuatro primeras cualidades; entre ellas las dos activas, a saber, lo caliente y lo frío, son anteriores a las dos pasivas, a saber, lo húmedo y lo seco; lo caliente es antes que lo frío, como la forma es antes que la privación, como consta en lo expuesto anteriormente. De ahí que el movimiento local sea propiamente la causa del calentamiento. Ahora bien, todo movimiento local posee esta índole debido a la virtud del movimiento celeste, que es el primero de los movimientos locales.

392. Había además otra duda: ¿cómo, por el movimiento del Sol, es causado el calor en el aire y en el fuego, si el Sol no toca inmediatamente ni el aire ni el fuego? Pues los cuerpos celestes intermedios, a saber, las esferas de Venus, de Mercurio y de la Luna, no se calientan con el movimiento del Sol.

Alejandro responde que nada impide que algo se altere por algún agente, a través de un medio, sin que este medio sufra alteración; al igual que el pez llamado *stupor* paraliza las manos del pescador mediante la red, aunque esta no se quede paralizada[90]. La red, a pesar de todo, en cierta manera recibe la impresión del pez a su modo, pero de un modo distinto de la mano. Lo mismo ocurre con el Sol, el cual imprime algo en los cuerpos celestes intermedios, pero no les imprime el calentamiento; mas la impresión del Sol llega a los cuerpos inferiores a modo de calentamiento, de acuerdo con su condición.

Pero en contra de esta respuesta parece estar lo que dice Aristóteles: que el calor es causado en el aire frotado y comprimido por medio del movimiento de las estrellas; ahora bien, no es posible que el frotamiento o la compresión procedente del movimiento del Sol llegue al aire, a no ser que se rocen los cuerpos celestes intermedios, lo cual es imposible.

Por esto, Averroes dice en su *Comentario* que todo el cuerpo celeste se mueve con movimiento diurno como si fuera un solo cuerpo, o como si fuera un solo animal entero; los movimientos propios de los planetas son como los movimientos de las partes de un animal. El calor en el aire es principalmente causado por el movimiento de todo el Cielo, que es un movi-

---

[90] Nombre del pez eléctrico llamado «torpedo». En griego llevaba el nombre de νάρκη. En un pasaje de Simplicio (*In de cœlo*, ed. Heiberg) Guillermo de Moerbeke hizo la traducción de νάρκη por *stupor*, que es el que leyó Santo Tomás. Pero en otro pasaje lo tradujo por *torpedo*. Juega aquí el Aquinate con el sustantivo *stupor* (estupor, aturdimiento, parálisis), que da nombre al pez, para indicar la insensibilidad (*stupefacit*) que produce en las manos del pescador, pero a través de la red.

miento diurno; de ahí que también Aristóteles diga que el calor se genera cuando el Sol se aproxima, nace y está sobre nosotros; y esto se produce por el movimiento diurno. Por otro lado es evidente que el cuerpo alterante no altera solamente según su superficie exterior, con la que toca al cuerpo alterado, sino que lo altera con toda su profundidad y espesor; la señal de esto es la siguiente: el cuerpo tenue no es tan eficaz para producir cambios o alteraciones como lo es el cuerpo que tiene profundidad o grosor, dada por supuesta la identidad de la naturaleza. De este modo, el Cielo calienta no sólo en la ínfima esfera, sino también en todo el grosor del Cielo, como con una sola alteración. Por eso, en estos cuerpos inferiores la alteración sigue no sólo según el orbe de la Luna, que toca inmediatamente los cuerpos inferiores; sino también según la virtud de las estrellas, en las que la virtud activa del cuerpo celeste está más unida y compacta; y, sobre todo, según la virtud del Sol que sobrepasa a los demás cuerpos en virtud y tamaño. Así, pues, ya que todo el Cielo obra como un sólo cuerpo con su movimiento diurno, no ha de entenderse que una esfera haga presión sobre otra por separado; más bien, ha de entenderse que todo el Cielo, con una sola impresión, altera el aire inferior mediante la virtud del Sol y de las demás estrellas, cuando se aproximan a nosotros.

Pero parece que este razonamiento tampoco es suficiente, como dice Simplicio. Primero, porque, si el calor del aire fuera causado por frotamiento o compresión del aire debido al movimiento del cuerpo celeste, en presencia del Sol, se seguiría sin duda que los lugares inferiores se calentarían menos, al estar más alejados del movimiento que produce calor; pero, observamos lo contrario, pues en la llanura el calor es mayor que en los montes. Segundo, porque al ser la esfera de la tierra casi como un punto respecto a la esfera del Sol, parece que cuando el Sol está sobre la tierra se halla casi igualmente cercano a nosotros por todas las partes; y, así, no debería ser tanta la diferencia del calentamiento proveniente del Sol, cuanta aparece entre la mañana y el mediodía, o entre el invierno y el verano. Tercero, porque no habría ninguna razón por la que el calor fuera menor en los lugares umbríos que en los lugares donde los rayos de Sol golpean directamente. Con estos argumentos se prueba que el Sol no calienta como si fuese de naturaleza ígnea.

Por esto, Simplicio dice que del cuerpo del Sol salen rayos que él llama corporales; y que pueden penetrar sin obstáculo a través de los cuerpos celestes que están por debajo del Sol y que son inmateriales; pues penetran por el aire debido a los poros de éste; pero son reflejados por los cuerpos sólidos, a saber, la tierra y el agua, en ángulos iguales (porque, como prueban en perspectiva los geómetras, toda reflexión se produce en ángulos iguales); por consiguiente, cuando el rayo solar golpea la tierra diametralmente, ese rayo se refleja en sí mismo; así se produce el máximo espesor que produce el ca-

lor máximo: esto acontece cuando el Sol está directamente encima de nuestras cabezas[91].

Cuanto más se retira el Sol de encima de nuestras cabezas, tanto más distante se produce la reflexión de los rayos y, por ende, se genera un calor menor; precisamente por eso, en el invierno, al orto y ocaso del Sol, el calor es menor en el aire, dado que los rayos solares golpean la tierra en ángulos más obtusos; de ahí que los rayos reflejados estén más distantes de los rayos que han sido obstaculizados primeramente. Por esta razón, Aristóteles, de modo significativo, no dijo simplemente que, al acercarse el Sol, se genera mayor calor; pues añade que eso ocurre *habiendo ya nacido y hallándose sobre nosotros*; con el fin de que se entienda su aproximación con relación a un puesto por encima de nuestras cabezas, pero no respecto a la cantidad de líneas que irradian desde el Sol hacia nosotros, porque casi son iguales por todas las partes.

Y si indudablemente Simplicio entiende en estas palabras que los rayos son cuerpos que friccionan el aire y lo espesan, produciendo de este modo calor, expresa algo que a todas luces es falso; pues Aristóteles prueba en el libro II *Del alma*[92] que el rayo ni es cuerpo, ni emanación de cuerpo alguno. Ahora bien, si dice que los rayos son corporales, porque se comportan a modo de cuerpos, en cuanto que son lanzados directamente y son reflejados por un cuerpo espeso que los rayos no pueden atravesar, así expresa una verdad: pues estas reflexiones que acontecen a través de la contra-resistencia de los cuerpos, corresponden no sólo a los cuerpos, sino también a las cualidades; pues, también el calor se refleja cuando encuentra un obstáculo, y así ocurre con otras cualidades semejantes.

393. Si alguien considera diligentemente todo lo dicho, verá que de algún modo es verdad. En efecto, Aristóteles dice que el calor y la luz son generados por las estrellas, friccionado el aire por el movimiento de aquellas. Parece que esto ha de entenderse así: como si el calor y la luz fueran generados con el frotamiento debido al movimiento de los cuerpos celestes: pues no se trata aquí de la luz del fuego generado por el movimiento, como se

---

[91] Para Calippo, la estación más corta era el otoño: para nosotros es el invierno. Ello se debe a que la velocidad del sol varía a lo largo de su curso anual, o sea, a que no es uniforme. Los antiguos medían las diferencias de velocidad, ateniéndose a la sucesión de las cuatro estaciones, cuyas duraciones desiguales correspondían a cuatro arcos iguales del camino del Sol. Pero no llegaron a apreciar otro movimiento lento del sol, el desplazamiento de su perigeo, o desplazamiento del gran eje de la órbita terrestre. He aquí la duración de las estaciones por días, en la antigüedad y en la actualidad: *primavera* (94 / 92'87); *verano* (92 / 93'58), *otoño* (89 / 89'79), *invierno* (90 / 89).

[92] Aristóteles, *De anima*, II, 7 n2. *In de An* lect14.

decía antes, sino de la luz, que es causada por las mismas estrellas, en cuanto que son entes lúcidos en acto.

Por lo tanto, la causa del calor generado por los cuerpos celestes en los cuerpos inferiores es doble: una causa es el movimiento, otra causa es la luz. Se ha dicho antes que el movimiento es causa de calentamiento. Pero no ha de entenderse que el mutuo roce o fricción del cuerpo celeste y el aire es la causa del calor; sino sólo el movimiento del aire[93], causado por el movimiento superior del cuerpo celeste. Se mueve el aire superior y, de modo semejante, el fuego, de acuerdo con el movimiento diurno de todo el Cielo, según la virtud del Sol y de todas las estrellas, como Averroes dice.

Por otro lado, la segunda causa del calentamiento de los cuerpos inferiores, oriunda de los astros y principalmente del Sol, es la luz. Sin duda, la luz posee la virtud de calentar en cuanto que es una cualidad activa del primer alterante, a saber, del Cielo; por lo tanto, causa directamente en los cuerpos inferiores la cualidad primera, que es el calor. Y, dado que esta cualidad, la luz, abunda más en el Sol, de ahí que sea el más capaz para calentar. Los restantes cuerpos celestes, en cuanto que participan de la luz, que es la virtud universal activa de los cuerpos celestes, poseen la virtud de calentar; también la luz de la Luna tiene propiedad de calentar, de acuerdo con lo que Aristóteles dice en el libro de *Las partes de los animales*[94]: que las noches de pleniluvio son más cálidas, de ahí que, en esas noches, algunos peces se muevan en la superficie del agua.

Que se diga que algunos astros enfrían o humedecen, Averroes dice en su *Comentario* que esto no puede ocurrir esencialmente[95], sino en cuanto producen un calor proporcionado a cada cuerpo: de ahí que reprenda a Avicena, quien afirma que las estrellas producen no solo frío sino también calor.

Pero Averrores se equivoca en este punto. Pues parece que se produce de manera accidental aquello que no es producido esencialmente por un

---

[93] "Los cuerpos celestes no son de fuego, porque la esfera de las estrellas fijas está hecha de éter y no de fuego; y ni siquiera son de fuego en potencia, como los otros elementos sublunares. La esfera tiene solamente como efecto calentar, por la rapidez de su rotación, al aire que se encuentra debajo de ella. Aristóteles añade que este calentamiento se produce sobre todo en la proximidad de la esfera del Sol. Pues bien, como el fuego, y no el aire, es el que en la Cosmología de Aristóteles se encuentra en contacto con la esfera más interior, se debe admitir, con Alejandro y Simplicio, que el aire es un especie de *combustible* (ὑπέκκαυμα) que se transforma en fuego por el frotamiento y que, según Aristóteles (*Meteor.*, I, 3, 341a2), está en contacto con el fuego que rodea inmediatamente la esfera interior" (J. Tricot, *op. cit.*, p. 86).

[94] Aristóteles, *De partibus animalium*, IV, 5.

[95] En el texto latino: *per se*.

agente. Ahora bien, los cuerpos celestes son agentes de las cosas que suceden aquí entre nosotros. Así, pues, si no produjeran esencialmente el frío, la humedad y otros fenómenos semejantes, se seguiría que esas cosas ocurrirían accidentalmente en el universo. Además, como todas las formas sustanciales de los cuerpos inferiores proceden de la virtud de los cuerpos celestes, es lógico que de esa virtud procedan también las cualidades que acompañan a las especies o las formas de los elementos, que son: cálido, frío, húmedo, seco, y otras semejantes.

Por consiguiente, hay que decir que todos los cuerpos celestes, de conformidad con la virtud común de la luz, tienen el poder de calentar; pero, de acuerdo con otras virtudes propias, atribuidas a cada uno de los cuerpos, tienen el poder o capacidad no sólo de calentar y enfriar, sino también de producir todos los otros efectos corporales en esos cuerpos inferiores. De acuerdo con la influencia de la luz y de esas virtudes, es verdad lo que Alejandro dijo: que los cuerpos intermedios celestes reciben la impresión del Sol de un modo distinto a como la reciben los cuerpos inferiores.

Así, pues, debemos considerar lo siguiente: cuando el *calor* es causado en los cuerpos inferiores por el movimiento de los astros y de todo el Cielo, son más calientes los cuerpos más próximos al Cielo –a saber, el fuego y la parte superior del aire, que giran siguiendo el movimiento del Cielo–; pero, cuando el calor es causado por la luz de las estrellas, son más cálidos los cuerpos que están más abajo, porque los rayos se dispersan más en sus reflexiones superiores. De ahí sucede también que en de la tierra se generan muchas especies de seres por la virtud de los rayos de Sol y de las estrellas, especies que se multiplican en la tierra.

394. Por su parte, Alejandro, en este punto, plantea la siguiente cuestión: si los cuerpos celestes con su movimiento friccionan el aire, la consecuencia es que parece que son tangibles; y por ello son cálidos y fríos; pues el calor y el frío son las primeras cualidades tangibles, como se dice en el libro II *De la generación*[96].

Pero, la respuesta a esta dificultad se clara por lo que Aristóteles dice en el libro I *De la generación*[97]: que los cuerpos que naturalmente son agentes y pacientes entre sí, se tocan recíprocamente; y sus cualidades son lo caliente y lo frío. Ahora bien, los cuerpos celestes son agentes, pero no pacientes: luego tocan y no son tocados.

Por lo tanto, en los cuerpos celestes no hay cualidades tangibles del modo que las hay en los cuerpos inferiores, sino que las hay de modo más emi-

---

[96] Aristóteles, *De generatione et corruptione*, II, 2. *In Gen et Cor* lect2.

[97] Aristóteles, *De generatione et corruptione*, I, 6, n9. *In Gen et Cor* lect18.

nente, como sucede en una causa activa. Tampoco en los cuerpos celestes hay caliente o frío, húmedo o seco: lo que hay es la virtud que causa esas cualidades. De modo semejante, no hay ni grave ni leve: en su lugar hay una aptitud al movimiento circular. Por otro lado, lo raro y lo denso se encuentran en los cuerpos celestes, en cuanto que los astros son más espesos y condensados que sus esferas; pero esto no sucede conforme a una diferencia de contrariedad, sino sólo conforme a una adición y disminución de la virtud, y según una concentración de partes, mayor o menor.

LECCIÓN 11ª

[Las estrellas no se mueven por sí mismas, sino llevadas por el movimiento de las órbitas]

Bekker 289b1 - 290a7

395. Aristóteles, una vez que demostró cuál es la naturaleza de las estrellas, aquí va a hablar de su movimiento. Primero, muestra de qué modo se mueven las estrellas; segundo, muestra si se causa el sonido debido a su movimiento.

Sobre el modo de moverse las estrellas, muestra que no se mueven por sí mismas, sino que son llevadas por el movimiento de las órbitas; demuestra esto, con tres argumentos.

El primer argumento se toma de la relación existente entre las estrellas y las órbitas. En este argumento, presupone un hecho que aparece a los sentidos; en efecto, observamos que tanto las estrellas como el Cielo entero se mueven.

Ahora bien, es preciso que este movimiento acaezca de tres modos: uno, que ambos, la estrella y la órbita, guarden reposo; dos, que la una y la otra se muevan; tres, que una de ellas guarde reposo y la otra se mueva. Una vez establecida esta división, explica las tres opciones expuestas.

396. Primeramente explica la primera opción. Se explica así: es imposible decir que la estrella y la órbita guarden reposo, si se supone que la tierra también guarda reposo; en efecto, no podría explicarse el aparente movimiento de las estrellas, si guardan reposo tanto las estrellas que parece que se mueven, como los hombres que las ven. Pues el hecho de que el movimiento aparezca es causado o por el movimiento de lo visible o por el movimiento del vidente. Por eso, algunos, pensando que las estrellas y el Cielo entero guardan reposo, afirmaron que la tierra que habitamos se mueve de occi-

dente a oriente sobre los polos equinocciales una vez al día; y de este modo, nos parece que las estrellas se mueven en sentido contrario; se dice que Heráclito Póntico y Aristarco afirmaron esto. Por su parte, Aristóteles supone en este momento que la tierra guarda reposo –cosa que probará poco después–. De ahí que, si rechazamos la primera opción, que establecía que tanto el Cielo como las estrellas guardan reposo, queda por comprobar la verdad de una de las otras dos opciones, a saber: o que la estrella y la órbita se muevan, o que una de ellas se mueva y la otra guarde reposo.

397. Después rebate otra opción, a saber, que se muevan la estrella y la órbita. Dice: si la una y la otra se mueven, parece que se sigue algo irracional, a saber, que la velocidad de la estrella sea la misma que la del círculo en que se mueve. Pues, si la una y el otro se mueven, es preciso afirmar que la velocidad de cada estrella sea igual a la velocidad del círculo en que se mueve; en efecto, las estrellas aparecen juntamente con los círculos que vuelven de nuevo al mismo punto desde el que habían comenzado a moverse.

Eso aparece claramente, si se habla de las estrellas fijas que están en la octava esfera. Pues parece que todas estas estrellas, juntamente con toda la esfera, se mueven en un único movimiento; de manera que la estrella que está en el círculo equinoccial –que es el círculo máximo que divide la esfera por el medio– recorre todo su gran círculo en el mismo tiempo en el que cumple su pequeño recorrido otra estrella que esté en un círculo menor en dirección al otro polo. Y, así, como es más veloz aquello que, en igual tiempo, se mueve por mayor espacio –como consta en el libro VI de la *Física*[98]–, se sigue que la estrella, cuanto en mayor círculo está, tanto más veloz es su movimiento. Y, de modo semejante, cuanto mayor es su círculo, tanto más veloz será su movimiento.

Puede entenderse esto –como dice Alejandro–, adaptándolo a los círculos de los planetas. Pues, en la medida en que se mueven con movimiento diurno, cumplen su giro juntamente con la suprema esfera, a no ser que mediante sus propios movimientos los planetas retrocedan por algún espacio en sus círculos. Y, dado que el círculo del planeta superior es mayor, se seguirá que el planeta superior es más veloz, en cuanto a su movimiento diurno: porque, en el mismo tiempo, cumple su giro en un círculo mayor.

Así, pues, de este modo, tanto en las estrellas fijas como en los planetas, de algún modo sucede que la estrella ha recorrido todo su círculo al mismo tiempo también que el círculo se ha movido con su movimiento propio, recorriendo su propia periferia, esto es, su circunferencia. Y, sin duda, esto se entiende en cuanto que un punto señalado en el círculo vuelve a su sitio prístino.

---

98 Aristóteles, *Physica*, VI, 2, n1. *In Phys* lect3 n5.

398. Así, pues, después de haber mostrado que, según la posición expuesta, se identifican las velocidades de los astros y de los círculos, demuestra que esa identificación es irracional.

Primero, expone que no es razonable que se identifiquen la velocidad de los astros con la magnitud de los círculos, a saber, que un astro sea tanto más veloz cuanto en un mayor círculo se mueve.

En segundo lugar, afirma que no hay inconveniente en decir esto acerca de los círculos. Aún más, parece que es necesario que las velocidades de los círculos se mantengan *analógicamente*, esto es, proporcionalmente, en relación con sus tamaños o magnitudes: porque así observamos en todos los cuerpos naturales que, cuanto algo es mayor, tanto más velozmente se mueve con su movimiento propio. Así, si no es razonable que la velocidad de las estrellas sea proporcionada al tamaño de los círculos; pero es razonable que la velocidad de los círculos sea proporcional a su propio tamaño; es lógico que sea irracional hacer iguales las velocidades de los astros y de los círculos.

No puede ser razonable que el movimiento de cualquier estrella sea proporcionado en velocidad al tamaño de su círculo. Y esto lo prueba de la siguiente manera: porque esto sucedería o por necesidad natural, o por azar. Si por necesidad natural acaece que es más veloz la estrella que se mueve en un círculo mayor, se seguiría que, si se trasladan las estrellas a otros círculos –por ejemplo, que la estrella que antes estaba en un círculo mayor, después se coloca en uno menor–, entonces la estrella que antes era más lenta será más veloz, y, viceversa. Y, así, parecerá que las estrellas no poseen su propio movimiento, sino que son movidas por los círculos; de lo que se deduce que la estrella no conserva una velocidad propia en su movimiento, sino que su velocidad se sigue de la sola magnitud del círculo.

Si se afirma que esto –es decir, que la estrella que está en un círculo mayor se mueve más velozmente– acaece por azar, lo refuta de dos modos.

Primero, porque si esto sucediera por azar, no sería razonable encontrar en todos los círculos y estrellas esto: ser simultáneamente mayor la magnitud del círculo y a la vez ser mayor la velocidad del movimiento de la estrella.

Pues esto si esto ocurriera en uno o dos casos no parecería incongruente; ahora bien, parece que es algo ficticio que esto ocurra en todos los casos y además por azar; pues lo que acaece por azar no se encuentra en todos los casos o en muchos, sino en unos pocos.

Segundo, muestra que esto no puede ocurrir por azar, porque el azar no sucede en las cosas que son por naturaleza, sino que las cosas que se producen casualmente se hallan fuera del orden natural: por eso, lo que sucede por azar o por fortuna no se comporta en todos los casos tal como se comporta lo que es por naturaleza. Así, pues, al no haber nada extranatural en los mo-

vimientos de los cuerpos celestes –como se ha explicado anteriormente–, es imposible que lo que se ha dicho suceda por azar. Y así, queda evidenciado que no es verdad que el círculo y la estrella se muevan simultáneamente y con la misma velocidad.

También, para refutar eso mismo, puede aducirse otro argumento: porque –como dijo Alejandro– se seguiría que uno de los dos movimientos sería superfluo; pero en la naturaleza, no hay nada superfluo.

399. Luego indaga sobre la tercera opción.

Primero, muestra que no es posible que la estrella se mueva y el círculo guarde reposo. Si se dijese –afirma– que los círculos permanecen en el mismo sitio y las estrellas se mueven, se seguirían las mismas irracionalidades que antes. Pues sucedería que se movería más velozmente la estrella que está *fuera*. Si referimos a esto a las estrellas fijas, se dirá que está *fuera* la estrella que se halla fuera de los polos y está más próxima al equinoccio; en cambio. si lo referimos a las planetas, se dirá que está *fuera* la estrella que se halla en el círculo continente (pues lo contenido está por debajo del continente); en ambos modos, el círculo que está *fuera* es mayor. De este modo, se seguirá que las velocidades de las estrellas son proporcionales a la magnitud de los círculos –cosa que anteriormente se ha refutado–.

400. En segundo lugar, comprueba la verdad de la última opción de la división. Así se explica: dado que no es razonable que ambos, tanto la estrella como el círculo, se muevan; ni tampoco es razonable que solamente se mueva la estrella, queda que los *círculos*, esto es, las esferas se muevan, aunque los astros, de por sí, guarden reposo, como si no se moviesen por sí mismos: porque se moverían de acuerdo con el movimiento de las esferas a las que están fijos; no como si fueran de otra naturaleza, tal cual el clavo de hierro está fijado en la rueda de madera, sino como si fuesen de la misma naturaleza; como si la estrella fuese la parte más noble de la esfera, en la que se concentra la luz y la virtud activa.

Decir esto es razonable, porque, si se da esto por supuesto, no se sigue nada irracional.

Primeramente, no es irrazonable que la velocidad del círculo mayor sea mayor: por supuesto, entre los círculos colocados cerca del mismo centro.

Y si el centro se toma aquí con toda propiedad, conviene que esto sea referido a los diversos círculos de los planetas, que, según el pensamiento de Aristóteles, todos se hallan cerca del mismo centro, que es la tierra: pues los astrólogos de su tiempo no hablaban de excéntricas ni epiciclos. No podrá referirse esto a los diversos círculos que describen las estrellas fijas en su movimiento: pues el centro de todos esos círculos no es el mismo. Pero, si queremos referirlo a las estrellas fijas, será necesario que, con el nombre de

centro, aquí se signifique el polo; puesto que, de la misma manera que se encuentra el centro respecto al círculo en una superficie plana, así también se encuentra, de algún modo, el polo respecto al círculo en una superficie esférica.

Como en la misma esfera se señalan diversos círculos cerca de los mismos polos, ocurre que un círculo es tanto menor y de movimiento más lento, cuanto más cercano está al polo; del mismo modo ocurre en los círculos colocados uno dentro de otro: un círculo es tanto menor y más lento, cuanto más próximo está al centro. Por lo tanto, el centro y el polo son indivisibles y profundamente inmóviles.

Ha dicho que esto es razonable, porque también en los demás cuerpos que se mueven con movimiento recto, cuanto mayor es un cuerpo, tanto más velozmente se mueve con su movimiento propio natural, del mismo modo que una parte mayor de tierra se mueve más velozmente hacia abajo (ocurre lo contrario en el movimiento violento, en el que cuanto mayor es el cuerpo, tanto más lentamente se mueve), por lo tanto, también en los cuerpos que se mueven con movimiento circular, al ser su movimiento natural, es razonable que, cuanto mayor sea el círculo, tanto más velozmente se muevan.

Es evidente que el movimiento del círculo mayor sea más veloz, porque, si desde el centro se trazan dos líneas rectas a través de todos los círculos hasta llegar al supremo, la porción que es separada por estas dos líneas, será mayor en el círculo mayor, y menor en el círculo menor. El argumento es el mismo, si se trazan dos líneas circulares desde el polo a través de todos los círculos hasta llegar al mayor de ellos. Por lo tanto, cuando una de las citadas líneas circulares llega íntegra y simultáneamente al lugar en el que estaba la otra, es evidente que, en el círculo mayor, pasará mayor porción en el mismo tiempo: esto significa que se mueve más velozmente, como se dice en el libro VI de la *Física*[99], a saber, que recorre mayor espacio en un tiempo igual. Por consiguiente, será razonable que un círculo mayor recorrerá un espacio mayor en igual tiempo; y, así, su movimiento será más veloz.

401. En segundo lugar, no sucederá la incongruencia siguiente: que el Cielo se *divida*, esto es, se separe; cosa que sería necesario decir en el caso de que las estrellas se movieran y las órbitas guardaran reposo; y, sobre todo, porque se demostró que el Cielo entero es continuo, de manera que la esfera inferior toca la superior en su totalidad. Así, pues, si las órbitas guardaran reposo y las estrellas se movieran, si las estrellas hubieran sido instaladas en los cuerpos de las esferas, se seguiría que con su movimiento se pararía y rasgaría la misma sustancia de las esferas. Ahora bien, si se movieran en la superficie de la esfera superior, sería necesario que, o la esfera inferior se

---

[99] Aristóteles, *Physica*, VI, 2, n1. *In Phys* lect3 n5.

separarse del movimiento de la estrella, o que hubiera un espacio intermedio entre las dos esferas, conforme al tamaño de la estrella: sería necesario que este espacio o estuviera vacío, o estuviera ocupado por algún cuerpo posible, que se rompería, como el aire o el agua, con el movimiento del cuerpo transeúnte; pero ambas cosas son imposibles. Ahora bien, todos estos inconvenientes se evitan, si establecemos que las estrellas no se mueven por sí, sino que sólo se mueven con el movimiento de las órbitas.

Esta exposición es aplicable tanto a las estrellas fijas, como a los planetas. Es posible que pueda exponerse de otro modo, en cuanto que se refiere sólo a las estrellas fijas. Pues, dado que Aristóteles había probado que el movimiento de un círculo es más veloz, debido a la cantidad de las porciones cortadas por dos líneas procedentes del centro o del polo; y ahora prueba esto mismo con otro argumento: porque, a no ser que el círculo mayor, en la esfera de las estrellas fijas se moviera más velozmente, se seguiría que la esfera de las estrellas no sería toda continua, sino que se separaría en partes: puesto que la estrella que está en el círculo menor, si tuviera un movimiento igual de veloz, sería necesario que en un tiempo menor recorriera su círculo: pues esto es propio de la razón de ser de una velocidad igual: que en menor tiempo, recorra menor espacio[100].

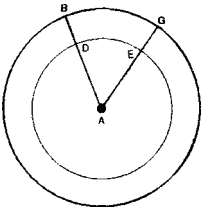
LECCIÓN 12ª

[Las estrellas no se mueven con movimiento propio]

Bekker 290a7 - 29

402. Expuesto el primer argumento para demostrar que los astros se mueven con el movimiento de los círculos y, teniendo en cuenta que este primer argumento se tomaba estableciendo la relación entre estrellas y círculos u órbitas, aquí propone el segundo argumento, basado en la figura de

[100] Si se toman dos círculos concéntricos y desde el centro A se trazan dos radios (AB, AG), es obvio que el segmento ABG es mayor que el segmento ADE. Si los círculos se mueven en el mismo sentido y su recorrido se cumple en el mismo tiempo, claramente el movimiento del círculo interior será más rápido que el del círculo exterior.



las estrellas. Es éste: las estrellas son de figura esférica; por lo tanto, si se movieran, convendría que se moviesen con el movimiento propio del cuerpo esférico, que es doble: giro axial y giro rotatorio[101]; es así que las estrellas no se mueven con ninguno de estos dos movimientos; luego, no se mueven por sí mismas; más bien, lo que aparece de su movimiento es porque se mueven con el movimiento del círculo.

403. Primero, propone que las estrellas son de figura esférica. Lo que aclara de dos modos. Uno, porque todos los demás autores afirman lo mismo, a saber, que las estrellas son esféricas; y, de este modo, esto ha de aceptarse como probable. Dos, según el argumento que se toma de lo que se ya ha explicado. En efecto, se ha dicho que las estrellas están constituidas con la naturaleza de los cuerpos celestes. Luego es preciso confesar que tienen la misma figura que posee el Cielo. Ahora bien, se ha demostrado antes que el Cielo es de figura esférica: luego es necesario que las estrellas sean de figura esférica.

404. A continuación, muestra la diferencia que hay entre los movimientos circulares que son propios del cuerpo esférico. Dice que son dos los movimientos que esencialmente le convienen al cuerpo esférico, esto es, por razón de la figura propia: estos dos movimientos son: giro axial y giro rotatorio.

Estos dos movimientos se diferencian por la diversidad del eje y de los polos, sobre los que el cuerpo esférico se movería; y esto en relación a nosotros. En efecto, si se entiende que el cuerpo de la estrella se mueve sobre los

---

[101] En el texto latino: *volutatio et circumgyratio*. *Circumgyratio* es el movimiento similar al de la rueda: la esfera rota hacia delante y en cada vuelta se despliega sobre su diámetro: es el giro rotatorio. *Volutatio* es la vuelta de la esfera sobre su eje fijo: es el giro axial.

La estrella no gira como una rueda (*circumgyratione*). Si lo hiciera de esa manera, toda ella permanecería en el mismo lugar como un sujeto fijo: su cambio afectaría a las partes, pero no al todo. Pero esto contradice a nuestros sentidos: pues vemos que las estrellas unas veces están en oriente y otras veces en occidente. Y todos dicen que las estrellas se transfieren de un lugar a otro lugar. Luego ese giro no les conviene. Además, como todas tienen la misma naturaleza, si les fuera propio tal giro, eso les convendría a todas; pero ese movimiento no aparece nada más que en el sol, lo cual acontece por la lejanía y por la debilidad de nuestra vista. Y por esa causa parece que las estrellas fijas centellean. De ahí que Aristóteles diga que hay muchas estrellas fijas, porque siempre conservan la misma distancia entre sí. Y que los planetas no centellean, hay que entenderlo en el sentido de lo que es *natural* "en la mayoría de los casos".

Las estrellas tampoco se mueven con giro axial (*volutatione*): lo que da vueltas con esa rotación no nos ofrece siempre la misma superficie; pero la luna siempre nos muestra la misma cara. Luego no se mueve así. Y como todas las estrellas tienen la misma naturaleza, se sigue que ninguna de ellas posee tal movimiento.

dos polos, de los que uno se halla en la superficie que está hacia nosotros, y el otro, en la superficie opuesta, de manera que entendamos que el eje es la línea que atraviesa la profundidad de la estrella; de este modo, la estrella se mueve con un giro rotatorio, manteniendo la misma superficie hacia nosotros, al igual que se mueve la muela del molino. Pero, si se entiende que el cuerpo de la estrella se mueve sobre los dos polos, de los que el uno y el otro son tomados en una parte cualquiera por la que se unen al cuerpo de la esfera, de este modo, en su movimiento, no mantendrá siempre la misma superficie hacia nosotros; éste será el giro axial. Así, pues, dado que estos dos movimientos son propios del cuerpo celeste, es necesario que si las estrellas se mueven por sí mismas, se muevan con uno de estos dos movimientos.

405. Después, demuestra que el movimiento que aparece en las estrellas no es causado por ninguno de esos dos movimientos. Y en primer término muestra que el movimiento que se aprecia en las estrellas no es un giro rotatorio. Lo prueba de dos modos. Primero, porque si el cuerpo de las estrellas se moviera con giro rotatorio, sería necesario que, aunque las partes de la estrella cambiaran de lugar en el sujeto, sin embargo, la estrella entera, como sujeto, permanecería en el mismo lugar; la diversificación sería sólo de razón, como consta por lo que se ha probado en el libro VI de la *Física*[102]: tal es la disposición del movimiento esférico, puesto que gira en torno al centro y polos, que no se mueven. Pero no podemos decir esto de las estrellas, porque aparece lo contrario de ello a los sentidos: en efecto, observamos que las estrellas unas veces se hallan en el oriente, otras veces en el occidente. También, y de modo semejante, todos los autores afirman lo mismo: que las estrellas no siempre permanecen en el mismo lugar, sino que se trasladan de un lugar a otro. Luego el movimiento que aparece en ellas no es el rotatorio.

Demuestra lo mismo, de otro modo: porque, si el giro rotatorio conviniera a las estrellas, sería razonable que todas se movieran con ese tipo de movimiento, ya que todas son de una misma naturaleza, a saber, de la naturaleza del cuerpo celeste, como se ha mostrado anteriormente. Ahora bien, ese movimiento no aparece en todas las estrellas, sino sólo en el Sol; y tampoco se encuentra en cualquier parte del Cielo, sino sólo cuando el Sol nace y cuando se pone. Y esto mismo no acaece debido a que el Sol mismo tenga movimiento rotatorio, sino debido al alejamiento de nuestra vista del Sol; en efecto, nuestra vista, porque dista mucho del Sol, *duda*, esto es, está perpleja por su debilidad, en cuanto que es enormemente superada por la excesiva claridad del Sol.

Quizá sea ésta la causa de que las estrellas fijas parecen centellear, por la enorme distancia que hay entre ellas y nosotros, ya que están en la octava

[102] Aristóteles, *Physica*, VI, 9, n2. *In Phys* lect11 n12.

esfera. En cambio, parece que los planetas no centellean, porque están más cerca de nosotros; por ello, nuestra vista, en su vigor, es capaz de llegar a ellos. Muy al contrario, cuando miramos a las estrellas permanentes, esto es, fijas, nuestra vista tiembla, como si fuese lanzada muy a lo lejos, debido a la lejanía de esas estrellas respecto a nosotros. Ese temblor que afecta a nuestra vista nos hace parecer que el astro se mueve, bien por centelleo, como la estrella fija, o bien por rotación, como el Sol; porque, respecto a que parezca que algo se mueve, da igual que lo que se mueve sea la vista o el objeto visto; como ocurre a los que navegan cerca de los litorales, que les parece que se mueven los montes y la tierra, siendo así que son ellos los que se mueven.

406. Sobre esto que se acaba de decir, hay que tener muy en cuenta que Aristóteles afirma aquí que nuestra vista tiembla cuando se extiende a muy larga distancia, mirando las estrellas fijas, no porque la visión se produzca extravasándose[103] al exterior –cosa que rechaza en el libro *Del sentido y lo sensible*[104]–; sino, porque en el tema que nos ocupa, la explicación es la misma, tanto en el caso de que la visión se realice por extravasamiento como por intususcepción. En efecto, la vista se dispone a ver la realidad lejana, no sólo si es necesario que emita ese rayo visual hasta el cuerpo distante, sino también si es necesario que reciba la especie que proviene del cuerpo distante; porque la impresión de un cuerpo distante es más débil y, por ello, es más difícil percibirla. Por lo tanto, Aristóteles utiliza la forma general de hablar, como si la visión se realizase extravasándose, porque también los matemáticos utilizan así este modo de hablar, y muchos hombres así lo hacen; hay que servirse de las palabras como lo hace la mayoría; así lo afirma también Aristóteles en el libro II de *Tópicos*[105].

407. Asimismo, hay que tener en cuenta que Aristóteles habla de estrellas fijas o permanentes, no porque no se muevan en absoluto según el movimiento de su esfera –como lo hacen también los planetas que llama errantes–, sino porque a su vez conservan de por sí la misma distancia y configuración –cosa que no acaece a los planetas–.

Además, al afirmar que los planetas no centellean, hay que entender –como dice Simplicio– que no centellean en su gran mayoría; pues Mercurio centellea, y de ahí que en griego se le llame *Stilbón*, del verbo centellear. El Sol, por su parte, no sólo parece que centellea sino también que tiene un giro rotatorio. Pero el centelleo aparece porque nuestra vista no puede

---

[103] En el texto latino: *non quia visus fiat extra mittendo.*

[104] Aristóteles, *De sensu et sensato,* 2. *In de Sen* lect4. Véase la Introducción y las notas complementarias que he hecho a la traducción de este libro, publicado en esta misma Colección.

[105] Aristóteles, *Topica,* 2 n5.

aprehender perfectamente la realidad vista: sin duda, en las estrellas fijas acaece debido a su distancia y, en el Sol, debido a la superioridad de la claridad. En cambio, el giro rotatorio aparece porque la realidad vista es capaz de modificar la visión hasta tal punto que, una vez puesto en movimiento rotatorio el espíritu[106] visible, parezca que el propio Sol da vueltas. De ahí que parezca que el Sol gira de modo rotatorio en su nacimiento y en su ocaso, cuando nuestra vista puede fijarse en él, porque no hay tanta fuerza de claridad, debido a los vapores terrenos; pero, cuando está en lo alto, debido a la fuerza de su claridad, el ojo no puede fijarse en él hasta tal punto que pueda apreciarse la aparición de su movimiento rotatorio, sino que lo ve centelleante o deslumbrante.

Alejandro dice que parece que el Sol tiene giro rotatorio en su nacimiento y en su ocaso porque se percibe su doble movimiento, a saber, el diurno y el movimiento propio, en relación con el reposo de la tierra. Pero no es creible que el movimiento del Sol, principalmente aquél por el que se mueve con movimiento propio, pueda percibirse en tan breve espacio, puesto que a duras penas puede percibirse en muchos días. Aristóteles también dice en el texto que el movimiento rotatorio aparece no por el propio Sol, sino debido al alejamiento de nuestra vista.

408. Además Platón dijo que las estrellas, aparte de que se muevan con el movimiento de sus órbitas, se mueven con giro rotatorio. Y Simplicio se esfuerza en demostrar que esto es verdad de tres modos. Primero, porque como las estrellas son cuerpos naturales, es preciso que tengan un movimiento natural; y, dado que tienen la naturaleza del Cielo, es preciso que se muevan por sí mismas, con movimiento circular que es la rotación. Segundo, al ser las estrellas cuerpos animados –según muchos autores–, también así, es preciso que se muevan por sí mismas; y aunque sean en cierto modo parte de las órbitas, sin embargo, tienen por sí mismas su propia integridad y rotación. Tercero, porque como la forma esférica es aptísima para el movimiento circular, así como es muy inapropiada para los demás movimientos, parece conveniente que las estrellas se muevan por sí mismas circularmente, con movimiento de rotación. Y, según esto, Platón estableció que las estrellas fijas se mueven con dos movimientos, a saber, el movimiento de rotación, propio de ellas, y el movimiento orbital (pues parece que se mueven de oriente a occidente). En cambio, las estrellas errantes se mueven, según el mismo Platón, con tres movimientos: movimiento de rotación, movimiento de la propia órbita y movimiento de la órbita suprema, que es el movimiento diurno.

---

[106] Se trata de los *spiritus* que ponen en funcionamiento la fisiología de la visión. Estos *spiritus*, aunque diminutos, son de índole sensible (o material). Cfr. Juan Cruz Cruz. *Dietética Medieval*, La Val de Onsera, Huesca, 1997 ("Espíritus", pp. 55-57).

También dice Simplicio que Aristóteles no intenta ahora reprobar esta postura. En efecto, no muestra que las estrellas no tengan, de ningún modo, movimiento de rotación, sino que ese movimiento que aparece sensiblemente en las estrellas, no es la rotación: porque los cuerpos que rotan permanecen en el mismo lugar según el todo; en cambio, las estrellas, según el movimiento que aparece en ellas, no permanecen en el mismo lugar. Y dado que la rotación aparece en el Sol más claramente en su orto y en su ocaso, por eso demuestra que lo que en el Sol se ve en ese movimiento, no es debido al movimiento que realiza por sí mismo, sino por la afectación circunstancial de nuestra vista.

Pero como el propósito de Aristóteles no consiste en apartarse de lo que se manifiesta al sentido, dado que esa rotación no aparece sensiblemente en las estrellas, por eso, no defendió que ese movimiento se hallara en las estrellas, aunque directamente tampoco lo reprobó. A la vez, también porque el movimiento de los cuerpos celestes son causantes de los movimientos de los cuerpos inferiores, en la medida en que se acercan o se alejan de nosotros; ahora bien, según esta rotación de las estrellas, ningún efecto se ve en los cuerpos inferiores; ni las estrellas se acercan o se alejan de nosotros, según dicho movimiento. Por eso, Aristóteles no se preocupó de atribuir este movimiento a las estrellas.

409. Después demuestra que las estrellas no se mueven con giro axial. En efecto, lo que vuelve hacia atrás, es necesario que vuelva hacia delante, de manera que no siempre aparezca la misma superficie suya. Ahora bien, vemos que en alguno de los astros, a saber, en la Luna, siempre aparece la misma superficie, esa superficie que se llama cara; lo sabemos porque aparece en ella una cierta diferenciación, como aparece también en la faz del hombre diferenciación según sus trazos o rasgos. Así queda claro que la Luna no se mueve con giro axial. Tampoco las demás estrellas lo tienen, por la misma razón; puesto que, siendo idéntica la naturaleza de las estrellas, parece que el argumento empleado para una sirve para todas.

Así concluye que, si las estrellas se movieran por sí mismas, lo razonable sería que se movieran con sus propios movimientos, que son el giro rotatorio y el giro axial; es así que no se mueven con esos movimientos, como se ha demostrado; luego, la consecuencia es que la estrellas no se mueven por sí mismas.

410. Hay que tener en cuenta que la causa de la diversidad que aparece en la superficie de la Luna es señalada de diferente modo por los distintos autores. Pues unos dicen que la causa de la diversidad es un cuerpo interpuesto entre nosotros y la Luna, el cual nos impide que veamos totalmente la claridad de la Luna; por lo tanto, en la parte donde se interponen esos cuerpos, entre nuestra vista y la Luna, parece que hay una cierta oscuridad, ya

que no vemos la claridad de la Luna en aquella parte. Ahora bien, esto parece imposible; porque el cuerpo interpuesto entre nosotros y la Luna no se interpondría del mismo modo entre la Luna y la vista del hombre en todas las partes del mundo; y así, la disposición en la Luna no sería semejante en todas las partes del mundo, a causa de la interposición de la Luna entre el Sol y nuestra vista. Lo que no acaece en torno a la diversidad explicada de la Luna; pues aparece semejantemente en todas las partes de la Tierra, en Oriente u Occidente, en el Norte o en el Sur.

Otros dicen que la oscuridad que aparece en la Luna es la imagen de un cuerpo, por ejemplo, de la tierra, del mar o de los montes; esa imagen resalta o rebota en la Luna al igual que una figura se refleja en el espejo. Pero esta tesis se refuta con el mismo argumento que la opinión anterior. Porque, si esas figuras aparecieran en el espejo debido a una reflexión de los rayos visuales o también de las formas visuales, la diversidad no aparecería igual en la Luna desde todas las partes de la tierra, de la misma manera que tampoco. en el espejo, aparece la figura en idéntica disposición al que la mira desde todas las partes; porque la reflexión se produce respecto a lugares determinados, de conformidad con la proporción de los cuerpos sobre los que se hace la reflexión. Además, según esto, la explicación de Aristóteles no tendría validez: porque podría decirse que esa diversidad se nos muestra siempre en la Luna, no porque sea siempre la misma cara suya la que está vuelta hacia nosotros, sino porque, según esas causas expuestas, cualquier cara suya es capaz de recibir esa apariencia en sí misma, cuando se vuelve hacia nosotros.

Por esto, otros –y con mejor criterio– dicen que esa diversidad aparece en la Luna debido a una disposición de su sustancia, y no por la interposición de otro cuerpo, ni por cualquier clase de reflexión.

De los que afirman esto, hay dos opiniones. Unos dijeron que las formas de los efectos están, en cierto modo, en sus causas, pero de manera que cuanto más superior es una causa, tanto más uniformemente están las diversas formas de los efectos en ella; y, cuanto más inferior es, tanto más distintamente están las formas de los efectos en ella. Ahora bien, los cuerpos celestes son la causa de los cuerpos inferiores; entre los cuerpos celestes, el ínfimo es la Luna; y, por eso, en la Luna, según su inferior superficie, está contenida una diversidad ejemplar de los cuerpos generables. Ésta fue la opinión de Yámblico.

Otros afirman que, aunque los cuerpos celestes sean de una naturaleza distinta de los cuatro elementos, sin embargo, las *propiedades* de los elementos preexisten en los cuerpos celestes, como en sus causas; pero, no del mismo modo a como están en los elementos, sino de un modo más excelente y superior. Ahora bien, entre los elementos, el supremo es el fuego, que tiene muchísima luz; el ínfimo es la tierra, que tiene el mínimo de luz. Por esto, la

Luna, que es la ínfima entre los cuerpos celestes, es proporcionada a la Tierra y se le asemeja, en cierto modo, en su naturaleza; y, por ello, no está totalmente iluminada por el Sol. De ahí que aparezca en ella la existencia de oscuridad en la parte que no es iluminada perfectamente por el Sol.

Esa oscuridad aparece siempre según la misma disposición en la Luna; lo que no ocurriría si la Luna girase axialmente, porque poco a poco se cambiaría el aspecto de esa oscuridad.

LECCIÓN 13ª

[Las estrellas no se mueven por sí mismas, ni tienen vida sensitiva]

Bekker 290a29 - b11

411. Expuestos dos argumentos para demostrar que los cuerpos de las estrellas no se mueven por sí mismos, sino que son llevados por el movimiento de los círculos o esferas, aquí expone el tercer argumento con el mismo objetivo; este argumento se basa en la figura de las estrellas.

Así se expresa: si las estrellas se movieran con un movimiento de marcha hacia adelante, como si recorrieran sus círculos, sería irracional que la naturaleza no les hubiera dotado de los instrumentos convenientes para el movimiento local. Pues la naturaleza no produce los efectos para que sucedan de cualquier manera: sobre todo, la naturaleza guarda este extremo en los efectos más nobles. Por eso, no es razonable que la naturaleza se haya preocupado de los seres vivientes terrestres, atribuyéndoles los instrumentos convenientes para el movimiento de marcha, y que haya despreciado, de ese modo, los cuerpos preciosos, a saber, las estrellas, hasta el punto de no otorgarles los instrumentos aptos para el movimiento de marcha hacia adelante. Pero, parece como si la naturaleza hubiera hecho con celo que las estrellas no se movieran por sí mismas, porque las privó de todos los instrumentos con los que podrían moverse con movimiento de marcha y por sí mismas; e incluso, lo que es más importante, porque las estrellas distan enormemente de la figura de los animales que poseen los instrumentos apropiados para su movimiento de marcha. En efecto, los seres vivientes de la tierra, cuanto más perfectos son, tanta mayor diversidad tienen en sus partes constitutivas; en cambio, las estrellas poseen la máxima uniformidad por todas las partes, ya que son de figura esférica.

412. Y por esto, parece que lo más razonable es que tanto el Cielo como cada una de las estrellas sean esféricos. En efecto, parece que la figura esférica es, en gran manera, útil y apropiada para el movimiento circular, con el que el cuerpo esférico se mueve *en sí mismo*, esto es, no cambiando su lugar según el todo –a no ser porque nuestra razón así lo considera–, sino sólo según sus partes, como se prueba en el libro VI de la *Física*[107]. Pues por el hecho de que el cuerpo movido circularmente es esférico, se moverá mucho más velozmente; no solamente porque la línea circular es la mínima entre todas las figuras que contienen igual espacio; sino también porque los cuerpos rectilíneos no tienen un movimiento uniforme en todas sus partes, ya que en la parte que posee superficie plana se fijan más que en la parte de los ángulos. De ahí que, como la figura esférica no tiene por ninguna parte planicie, sino que se mantiene por todas las partes en un solo punto, esto es, en un ángulo, es evidente que el cuerpo esférico se mueve velocísimamente en su movimiento circular. De modo semejante, mantendrá máximamente su propio lugar; a saber, porque ninguna parte suya comenzará a estar, a no ser donde otra ya estuvo; esto no sucede en los cuerpos rectilíneos, debido a las prominencias de los ángulos.

Ahora bien, la figura esférica es, en gran manera, inapropiada para el movimiento con el que se marcha hacia adelante. La figura esférica no se asemeja en nada a los cuerpos de los animales que se mueven por sí mismos. En el cuerpo esférico no hay nada hundido o prominente, como se encuentra en el cuerpo rectilíneo; ahora bien, la figura esférica dista muchísimo de la figura de los cuerpos de los animales, que se mueven con movimiento de marcha, según una cierta elevación y descenso; de ahí que también los miembros de los animales sean flexibles en sus articulaciones; para ser aptos para el movimiento de marcha hacia adelante.

Por lo tanto, era necesario que el *Cielo* todo, esto es, la esfera, se moviera con movimiento circular; y que las estrellas no se movieran con movimiento de marcha hacia adelante; por eso, razonablemente ha sucedido que ambos sean esféricos, tanto la esfera como la estrella. Así, por el hecho de que el Cielo es esférico, es apropiado para el movimiento circular; y precisamente porque las estrellas son esféricas, no son aptas para el movimiento de marcha hacia adelante. De ahí que no se muevan en círculos, sino que permanecen llevadas por el movimiento de los círculos.

413. Aquí puede surgir esta duda: como los cuerpos de las esferas no se perciben con la vista, puesto que son diáfanos, también podría decirse que las estrellas se mueven como en el aire; por lo que Aristóteles habría pasado por alto el indagar esta cuestión.

---

[107] Aristóteles, *Physica*, VI, 9, n2. *In Phys* lect11 n12.

Pero ha de aclararse que en los textos de Aristóteles aparece muchas veces que no sólo están en el Cielo los distintos cuerpos de las estrellas, sino también los distintos cuerpos de las esferas.

Primero, por el hecho de que demuestra que las estrellas no se mueven por sí mismas con ese movimiento que aparece en ellas.

Segundo, por un argumento que adelantó más arriba: porque no habría ninguna razón por la que se moviera más rápidamente una estrella que recorre mayor círculo; y, sin embargo, esto tiene su razón de ser, si se supone el movimiento de las círculos, ya que razonablemente el círculo mayor se mueve más velozmente con su propio movimiento.

Tercero, porque al principio de este libro Aristóteles probó que había algún cuerpo que se movía circularmente; ahora bien, el movimiento de la estrella, si la estrella lo realizase por sí misma, sin órbita, sería un movimiento de marcha hacia adelante y no circular, puesto que no se movería en el mismo lugar.

Cuarto, es manifiesto: porque el espacio en el que se mueven las estrellas no puede estar vacío, dada la imposibilidad de la existencia del vacío en la naturaleza, como se ha probado en el libro IV de la *Física*[108]. Pero si está lleno u ocupado por algún otro cuerpo, no perteneciente a la naturaleza de las estrellas –supongamos el fuego o el aire–, esto sería incongruente, por dos razones: primera, porque no sería conveniente que el lugar de los cuerpos generables y corruptibles, como el fuego y el aire, fuera el mismo que el de los cuerpos incorruptibles, como las estrellas, pues los diversos cuerpos tienen que ocupar lugares diversos, proporcionados a sus naturalezas; segunda, porque no es razonable que los cuerpos inferiores sean continuos, y los cuerpos celestes discontinuos entre sí. Luego queda que todo el espacio en el que parece que se mueven las estrellas esté ocupado por un cuerpo celeste que pertenezca a la sustancia propia de las esferas.

Quinto, es evidente: por el hecho de que el Sol y la Luna se mueven en círculos recíprocamente intersecantes; y esto se evidencia porque la Luna, unas veces, está más hacia el lado austral, otras, más hacia el lado boreal, respecto al círculo en el que se mueve el Sol. Por otro lado, es evidente que las intersecciones de los dos círculos, que se llaman *nudos*[109], o también ca-

---

[108] Aristóteles, *Physica*, IV, 7. *In Phys* lect10.

[109] En el texto latino: *nodi*. Los «nudos» son las dos intersecciones del camino de la Luna con el del Sol. Cabeza (*caput*) es "el nudo ascendente de la Luna, el punto del zodiaco donde el camino de la Luna corta el del Sol, de sur a norte (cola, *cauda*, es el nudo descendente). Santo Tomás dice simplemente *caput et cauda*, pero la fórmula completa era *caput et cauda draconis* (cabeza y cola del dragón). Santo Tomás emplea varias veces la palabra *draco*, pero se trata

beza y cola, no están siempre en los mismos puntos: de no ser así, los eclipses de Sol y de Luna tendrían lugar siempre en los mismos puntos; pero eso no puede ocurrir, a no ser que la Luna esté en la conjunción[110] o en la oposición existente cerca de uno de los *nudos* citados. Ahora bien, si esta diversidad sólo acaeciera por el movimiento de la Luna, se seguiría que la Luna no se movería circularmente, sino de forma helicoidal –cosa que es contra la naturaleza de los cuerpos celestes–. Luego, de este modo, es evidente que ese círculo de la Luna tiene su movimiento. Y, por la misma razón, el círculo del Sol y de las otras estrellas.

414. Hay que tener en cuenta que cuando Aristóteles dice que no es razonable que la naturaleza se haya preocupado de los animales y que se haya desentendido de cuerpos tan preciosos, no llama animales a las estrellas. Porque –como dice Alejandro– la potencia sensitiva constituye al animal; pero, en los cuerpos celestes, aunque estén animados, no existe la potencia sensitiva del alma, como tampoco la nutritiva; de ahí que sólo se llamen animales equívocamente, a saber, porque tienen alma intelectiva.

Pero Simplicio, en su *Comentario*, se esfuerza en refutar esta tesis; porque todo lo que es honorable, ha de atribuirse a los cuerpos celestes con más razón que a los cuerpos terrenos; luego, como el sentir pertenece a la dignidad del cuerpo, parece que los cuerpos celestes sientan mucho más que los terrenos. Además, al tocarse recíprocamente los cuerpos celestes, parece que es incongruente el hecho de que no sientan recíprocamente. Así, pues, Simplicio otorga a los cuerpos celestes tres sentidos: la vista, el oído y el tacto; excluye de ellos los otros dos sentidos más materiales: el olfato y el gusto.

415. Por lo tanto, hay que examinar qué hay de esto en la opinión de Aristóteles. Parece opinar que, de entre todas las partes del alma, en los cuerpos celestes solamente hay una: la intelectiva. En efecto, en el libro XII de la *Metafísica*[111] dice que el primer motor mueve el Cielo como deseado, pero no con el deseo del sentido, sino con el deseo del entendimiento. Y en el libro II *Del alma*[112] dice: allí donde se halla la razón que es propia de los cuerpos corruptibles, allí también se hallan todas las demás cosas; como si esto último no fuera verdad en los cuerpos incorruptibles, pues opina que en ellos se encuentra el entendimiento o razón sin las demás potencias del alma.

---

siempre de dragones originarios de *Daniel* o del *Apocalipsis*, nunca del dragón de los astrónomos" (Th. Litt, *op. cit.*, p. 388 y p. 391).

[110] Esta conjunción, o *conjunctio*, es el encuentro aparente de dos astros en el cielo estrellado: los eclipses pueden producirse únicamente "luna in *conjunctione* vel oppositione existente circa aliquem nodorum praedictorum" (Th. Litt, *op. cit.*, p. 389).

[111] Aristóteles, *Metaphysica*, XI, 7, n2. *In Met* XII lect7.

[112] Aristóteles, *De anima*, II, 3, n7. *In de An* lect6.

Mas parece que ofrece dudas lo que dice en el libro III *Del alma*[113]. Así se expresa: no es posible que un cuerpo tenga alma y entendimiento para discernir y no tenga sentido, pues el cuerpo no está *quieto* –esto es, a no ser que permanezca siempre en el mismo lugar, como sucede con las plantas y con los animales inmóviles–; aquel cuerpo, pues, ha de tener sentidos si el cuerpo es *generable*, esto es, si es generable y corruptible, como es claro en los hombres y en otros seres vivientes de este género.

Pero, añade: *incluso cuando el cuerpo no es generable*; con lo que parece significar que ni tampoco si un cuerpo es ingenerable e incorruptible –como son los cuerpos celestes–: a saber, tenga entendimiento sin tener sentido. Y, para probar esto, añade: pues, ¿por qué razón no van a tener sentidos, puesto que tienen entendimiento? Agrega: o es mejor para el cuerpo o para el alma; como si dijera: el hecho de que el cuerpo no tenga sentidos, ¿es por el bien del alma o por el bien del cuerpo? Y sigue: ahora, por ninguna de las dos causas; en efecto, el alma no entenderá más sin sentidos; y, por su parte, el cuerpo, no será más, esto es, no será más durable por ello, a saber, porque no tenga sentidos. De ahí que concluya: no tiene alma ningún cuerpo que no permanezca sin sentidos. De ahí parece derivarse que, según Aristóteles, si los cuerpos celestes son animados con alma racional e intelectiva, tienen también sentidos.

Pero en contra de esa opinión va lo que añade inmediatamente después: pero si el cuerpo tiene sentidos, es necesario que dicho cuerpo sea o simple o mixto. Es imposible que sea simple: si no tuviera tacto, sería necesario que lo tuviera. Luego, al ser los cuerpos celestes simples, es imposible que tengan sentidos.

416. De ahí que las citadas palabras de Aristóteles sean explicadas así por Temistio y Averroes en sus *Comentarios*, diciendo que cuando Aristóteles afirma que es *ingenerable*, debe ser entendido así: ni lo *incorruptible* –a saber, el cuerpo celeste– tiene sentidos. ¿Por qué razón, pues, el cuerpo celeste no va a tener sentidos? Como si dijese que la causa por la que no los tiene es ésta: porque es mejor para el alma o para el cuerpo –esto es, si el cuerpo celeste poseyera sentido, esto ocurriría o por el bien del alma o por el bien del cuerpo–. Ahora bien, ni por un motivo ni por el otro; en efecto, el alma del cuerpo celeste no conoce más por los sentidos (pues, el cuerpo celeste no posee un entendimiento que reciba algo por los sentidos, como ocurre con el alma humana intelectiva; sino que el alma del cuerpo celeste entiende a modo de una sustancia separada, cuya continuación es en el orden de las cosas); y, por su parte, el cuerpo no será más porque tenga sentidos, esto es, no será conservado en su ser por el sentido, como ocurre en los

---

[113] Aristóteles, *De anima*, III, 12, n4. *In de An* lect17.

cuerpos de los animales terrestres, que se ponen a cubierto de lo que corrompe por medio del sentido, como es claro por lo que había dicho antes.

Sin duda esta exposición parece ser más conveniente en cuanto a la eficacia del razonamiento. Respecto al hecho de que algo no exista en vano, es más efectivo indagar por qué algo existe, que por qué algo no existe. Por lo tanto, en relación a la cuestión de si el Cielo tiene sentidos, es suficiente con demostrar que nada mejor le sobreviene al cuerpo con el sentido –lo que se expone en la segunda exposición–. Ni es preciso mostrar por qué le es mejor al cuerpo no tener sentidos –cosa que se intenta averiguar en la primera exposición–; pues si por el sentido no le sobreviene al cuerpo nada mejor, ello es argumento suficiente para que carezca de él. Pero la conclusión que deduce no parece adaptarse a esa opinión, sino más bien a lo anterior; pues consecuentemente concluye: luego ningún cuerpo que no permanezca sin sentidos tiene alma. Aunque puede decirse que esta conclusión no se refiere a las cosas inmediatamente precedentes, sino a lo que había dicho de los cuerpos generables.

Sin embargo, puesto que parece que esta opinión es arrancada a la fuerza hasta cierto punto, parece que es mejor interpretar lo que dice, uniendo el «ni ingenerable» a todo lo que había antes expuesto. Significaría lo siguiente: de la misma manera que el cuerpo generable no tiene alma intelectiva sin sentidos, así tampoco el cuerpo ingenerable puede tener alma, si no tiene sentidos.

Ahora bien, el Cielo no es considerado aquí como cuerpo ingenerable: eso es claro por el hecho de que el Cielo permanece quieto en el mismo lugar según el todo; pero Aristóteles habla del cuerpo que no permanece quieto. Por lo tanto, parece que aquí habla de ciertos cuerpos animados, a los que los Platónicos llamaban «demones»[114], afirmando que estos eran animales aéreos con cuerpo, eternos en el tiempo, como el platónico Apuleyo dice en su libro *Del Dios de Sócrates*. Decían que estos cuerpos se movían con movimiento de marcha hacia adelante, y que no permanecían quietos en el mismo e idéntico lugar.

417. Pero, incluso, si entre los cuerpos naturales alguien considera el orden de los cuerpos celestes, le será evidente que a los cuerpos celestes no les conviene tener potencias sensitivas algunas[115].

---

[114] En el texto latino: *daemones*, *demonios*, en sentido de seres espirituales.

[115] El Aquinate indica tres argumentos aristotélicos que demuestran que no se puede atribuir potencias sensitivas a los cuerpos celestes. Primero: porque son activos, no pasivos; pero la potencia sensitiva, por ser pasiva, no conviene a las almas de tales cuerpos, en caso de que estén animados. Segundo: porque son uniformes, justo por ser esféricos; luego no pueden tener diversidad de órganos, la cual es requerida por las diversas potencias sensitivas. Tercero:

Primero, porque estos cuerpos no son pasivos, sino activos: de ahí que ni a sus almas –si realmente son animados– les conviene tener unas potencias sensitivas, las cuales son pasivas.

Segundo, porque estos cuerpos son uniformes, en cuanto que son esféricos. En cambio, el cuerpo que tiene alma sensitiva posee diversidad de órganos; dado que, al ser el sentido la potencia cognoscitiva de cosas particulares, es imprescindible que el cuerpo sensitivo tenga diversas potencias sensitivas –en el caso de que sienta perfectamente–, con las que conozca los diversos géneros de objetos sensibles; los diversos órganos se adaptan a los diversos sentidos. Por lo tanto, la uniformidad del cuerpo esférico es incompatible con la disposición del alma sensitiva.

Tercero, porque los cuerpos celestes son como causas universales de los efectos inferiores; y así los efectos sensibles se hallan en los cuerpos celestes no según una razón de ser particular, sino según una razón de ser universal, como en las causas universales. Así, pues, más justificadamente la razón de ser de las realidades sensibles está en las almas de los cuerpos celestes, si estos son animados, pero no según una particular razón de ser, que es propia del sentido, sino según una razón de ser universal, que es propia del entendimiento.

418. Así, pues, los cuerpos celestes –si son animados– tienen entendimiento sin sentidos. Ahora bien, de la misma manera que el entendimiento de las sustancias separadas conoce no sólo los universales, sino también los particulares (pues, mediante una sola facultad cognoscitiva poseen lo que nosotros poseemos con muchas), así también es propio de las almas celestes que, con su entendimiento, conozcan no sólo las cosas universales, sino también las particulares. En efecto, así sucede en todas las cosas: que las perfecciones que se atribuyen a un cuerpo inferior, mediante muchos medios, son atribuidas a un cuerpo superior con un solo medio; como la sola imaginación es facultad cognoscitiva única de todos los objetos sensibles que el sentido percibe con diversas facultades.

Con esto excluye la objeción de Avicena, quien en su *Metafísica* demuestra la necesidad de que el alma del cuerpo celeste tenga facultad imaginativa, mediante la cual aprehenda los sitios particulares que se renuevan en el Cielo según su movimiento; del mismo modo que nuestro entendimiento práctico no mueve según una aprehensión universal sin lo particular, como se dice en el libro III *Del alma*[116]. Pues, según lo expuesto, la sustancia que mueve el

---

son causas universales de efectos inferiores; luego es preciso que en las almas de estos, si están animados, se hallen las formas sensibles según universales razones de ser.

[116] Aristóteles, *De anima*, III, 11, n4. *In de An* lect16.

Cielo, bien sea sustancia separada o bien sea alma, puede aprehender los sitios particulares mediante el entendimiento sin el sentido, como se ha dicho.

419. Simplicio objeta que el sentir pertenece a la nobleza del cuerpo inferior y que, por lo tanto, el sentir es muy justificadamente concorde naturalmente con el cuerpo celeste; a esa objeción se le da solución de dos modos. Primero, porque como el alma no es por el cuerpo, sino a la inversa, no ha de considerarse principalmente en las potencias del alma lo que pertenece a la nobleza del cuerpo, sino lo que pertenece a la razón de ser del alma. Segundo, porque lo que poseen los cuerpos inferiores, esto es, conocer los objetos sensibles de modo inferior, a saber, por el sentido, lo tienen los cuerpos celestes de un modo superior, a saber, mediante el alma intelectiva unida a ellos.

LECCIÓN 14ª

[Se prueba directa e indirectamente que los cuerpos celestes no producen sonidos]

Bekker 290b12 - 291a28

420. Aristóteles, una vez que habló concretamente del movimiento de las estrellas, aquí habla de su sonido que es el efecto del movimiento local, como se dice en el libro II *Del alma*.

Sobre este tema, primero rechaza la opinión de los demás; después expone la verdad.

El primer punto lo divide en tres apartados; primero, expone lo que intenta; segundo, presenta el argumento de los que opinan de otro modo; tercero, muestra de qué modo se esfuerzan en justificar su duda.

Por lo tanto, primero dice que es evidente después de lo dicho (a saber, que las estrellas no se mueven), que si alguien dijera que, por su movimiento, acaece cierta *armonía*, esto es, un sonido armónico, como si los sonidos de las estrellas estuvieran recíprocamente de acuerdo entre sí, habla *ligeramente*, esto es, sin razón suficiente, y *superfluamente*; y dice esto como si no se siguiera utilidad alguna de ese sonido, sino más bien un grandísimo perjuicio, como se verá.

421. A continuación, ofrece el argumento de los Pitagóricos, a quienes pertenece la opinión contraria aludida.

Primero, muestra cómo probaban que los cuerpos celestes producen un gran sonido. Son tres las causas por las que los cuerpos que se mueven entre

nosotros parece que producen un gran sonido: por el tamaño enorme de los cuerpos que se mueven, por la velocidad de su movimiento y por su número.

Ahora bien, los cuerpos que, moviéndose entre nosotros, producen sonido, ni poseen tan gran mole de tamaño, ni un movimiento tan veloz como el Sol, la Luna y las demás estrellas: y esto es evidente, en parte, por las cosas que aparecen a los sentidos, pues el Sol y la Luna, en un día cualquiera, recorren en círculo todo el mundo; y en parte, por las informaciones que nos proporciona la astrología sobre sus dimensiones y sobre la velocidad de su movimiento. Y el número de las estrellas colabora aún en esto. Así, pues, con mucha mayor razón parece que el Sol, la Luna y las estrellas producen con sus movimientos sonidos muchísimo más grandes que los que se producen entre nosotros.

422. En segundo lugar, muestra cómo probaban que el sonido de los cuerpos celestes era armónico[117]. En efecto, es evidente, por las informaciones que son transmitidas en música, que la velocidad del movimiento produce los sonidos agudos, en cambio la lentitud del movimiento produce sonidos graves; de la misma manera que la proporción de dos a uno produce el *diapasón*, la proporción de tres a dos –que se llama sesquiáltera– produce el *diapente*, y así de las demás cosas. Por otro lado, se ha demostrado en lo expuesto anteriormente que, cuanto una estrella se mueve en un círculo mayor, tanto más velozmente se mueve. Y tanto mayor es el círculo en el que se mueve la estrella, cuanto más distante está del polo, en la esfera de las estrellas fijas; y en los planetas, cuanto más distan del centro. Y por esto comprendían que la diversidad de las velocidades en los movimientos de las estrellas y, en consecuencia, la diversidad de la agudeza y gravedad en sus sonidos, se producía según la proporción de los alejamientos de las estrellas entre sí y también según su alejamiento del centro o de los polos. Estaban seguros que el alejamiento o las distancias concordaban con las proporciones numerales que producen las consonancias musicales; y, por eso, decían que el sonido de los astros, que se mueven en marchas circulares, es armónico; y llamaban *voz* a ese sonido, porque decían que los cuerpos celestes eran animados.

423. Luego muestra cómo refutaban una duda. Primero, expone la duda: al tener nosotros un oído por el que percibimos el sonido, parece que no es razonable que no oigamos el enorme concierto, si realmente proviniera del movimiento de los astros.

---

[117] En cierta manera, sintetiza aquí Santo Tomás la «física musical» de su tiempo. La velocidad de movimiento produce el sonido *agudo*; la lentidud produce el sonido *grave*. La proporción, según cierta cifra de agudo y grave, produce la *armonía*.

Segundo, muestra cómo salían al paso de esta duda. Decían, pues, que el motivo por el que no oímos esa voz de los cuerpos celestes es éste: porque, al mismo tiempo que nacemos, ese sonido coexiste con nosotros; y, por ello, no puede hacérsenos manifiesto mediante su opuesto, que es el silencio; pues estos dos elementos, la voz y el silencio, se disciernen y se separan recíprocamente entre sí[118]. Por lo tanto, a los hombres les sucede con el sonido de los cuerpos celestes, como sucede a los herreros que golpean el metal, los cuales, debido a su costumbre, parece como si no sintiesen la diferencia entre el sonido y el silencio, dado que sus oídos están llenos de dicho sonido.

424. Tercero, refuta la respuesta anterior; dice Aristóteles que, como ya dijimos antes, esas cosas son dichas por ellos como un *aliciente*, esto es, según una razón probable que llame seductoramente la atención de los hombres; y son dichas también *musicalmente*, esto es, según razones musicales, pero no según la verdad; pues es imposible que las cosas sean de esa forma. Porque si los cuerpos celestes produjeran tan grandes sonidos, no sólo es incongruente que no se oiga nada de ellos –dificultad que los mismos Pitagóricos se esfuerzan en disipar–, sino también existe el inconveniente de que los cuerpos inferiores no sean pacientes en nada de aquellos sonidos, incluso aunque no los sientan. En efecto, observamos que los sonidos más fuertes destruyen no sólo el oído de los animales, sino también algunos cuerpos inanimados; como el sonido del trueno rompe piedras e incluso otros cuerpos más duros, como el hierro, los edificios y otros seres semejantes. Y esto sucede no de manera que los cuerpos inanimados sean pacientes del sonido en cuanto que es un objeto sensible del oído, sino en cuanto que, juntamente con el estruendo, se produce una percusión intensa del aire y del propio movimiento, como Aristóteles dice en el libro II *Del alma*[119].

Así, pues, los cuerpos celestes que se mueven, al ser de enorme dimensión, es necesario que su sonido –si se produce– sobrepase en exceso al sonido del trueno y a cualquier otro sonido, por la proporción de la magnitud de los cuerpos celestes; es mucho más necesario que llegara hasta aquí el sonido de los cuerpos celestes, y que fuera intolerable la fuerza de la violencia que introdujera en los cuerpos inferiores.

También se hace evidente, de otro modo, que la solución de los Pitagóricos no es suficiente; porque la costumbre de oír grandes ruidos, no sólo quita el discernimiento de esos sonidos, sino también el discernimiento de otros sonidos; como los herreros que baten el bronce no pueden percibir

---

[118] Es psicológicamente interesante la idea de los pitagóricos: el sonido se discierne por medio del silencio, y viceversa. Y cuando desde el nacimiento coexistimos con un sonido, no podemos discernirlo.

[119] Aristóteles, *De anima*, II, 8, n2. *In de An* lect16.

otros sonidos menores. Por lo tanto, si por la costumbre no podemos oír los sonidos de los cuerpos celestes, por una razón igual no podríamos oír otros sonidos.

425. Por otro lado, según dice Simplicio en su *Comentario*, parece que la posición de Pitágoras puede sostenerse en contra de lo que aquí dice Aristóteles. Primero, porque hay la posibilidad de decir que los sonidos de los cuerpos celestes no corrompen ni alteran las cosas, sino más bien, conservan y vivifican; del mismo modo también que el movimiento del Cielo es como una cierta vida para todas las cosas que existen en la naturaleza, como se dice en el libro VIII de la *Física*[120].

De modo semejante, no sucede por costumbre –como aquí se dice– que nosotros no oigamos los sonidos de los cuerpos celestes; porque los Pitagóricos afirman que Pitágoras había oído, de vez en cuando, esa armonía; y que se había acostumbrado a oír, como también otros. Siguen diciendo que acontece esto porque no todos los objetos sensibles son proporcionados a todos los sentidos, de manera que puedan ser oídos por estos; del mismo modo que los perros perciben muchos olores, que no pueden percibir los hombres. También, de modo semejante, puede decirse que aquellos sonidos no son perceptibles al oído humano, a no ser que uno tenga el sentido elevado y depurado, como lo tuvo Pitágoras. Aunque pueda decirse que Pitágoras oyó ese sonido, no por el sentido del oído, sino conociendo las proporciones de las que está compuesta esa armonía.

426. Pero, parece que estos argumentos no poseen la fuerza de la verdad.

Primero, porque observamos que, aunque los cuerpos celestes son causa de envidia y, principalmente, el Sol, sin embargo, su resplandor altera nuestra vista, porque la rebasa en proporción; y, por la misma razón, el sonido que proviniera del movimiento de los cuerpos celestes, por su descomedimiento, alteraría el oído.

Segundo, porque de la misma manera que el entendimiento puede percibir todas las cosas inteligibles, así también el sentido puede percibir todos los objetos sensibles, a saber: la vista, todas las cosas visibles; el oído, todas las cosas audibles: de ahí que, en el libro III *Del alma*[121], se diga que el alma, en cierto modo, es todas las cosas según el sentido y según el entendimiento. Por lo tanto, si hubiera algún oído que no fuera capaz de percibir cualquier sonido, sería necesario que tal sonido fuera llamado sonido equívocamente, o también que ese oído fuera llamado oído de modo equívoco.

---

[120] Aristóteles, *Physica*, VIII, 1, n1. *In Phys* lect1 n2.

[121] Aristóteles, *De anima*, III, 8, n1. *In de An* lect13.

Sin duda, puede suceder que un animal se deleite en alguna especie de objeto sensible con un sentido, según el cual otro animal no se deleite en el mismo objeto sensible; así un hombre se deleita, por su olfato, en el olor de las rosas y de los lirios, pero los demás animales no; porque estos olores, por sí mismos, son convenientes a los hombres; sin embargo, esos olores no son concordes con los demás animales: sólo les deleitan por causa del alimento; del mismo modo que tampoco les deleitan los colores. Puede, por otra parte, suceder que un animal no conozca, según un sentido, la diferencia del objeto sensible, por la impotencia del sentido y por la nimiedad del objeto sensible; así al hombre, que posee un olfato débil, no le es posible conocer la diferencia de algunos olores, por ejemplo, el olor de los animales que pasan, a los que, empero, los perros reconocen; pero cuando los olores son intensos, también los hombres los distinguen. De modo semejante, algunos animales, con su mirada, desafían la claridad del Sol; pero los ojos de las lechuzas no la pueden soportar, debido a su exceso, sino que la evitan como algo dañino a su vista. Por lo tanto, sería imposible que unos sonidos tan intensos provinieran de los movimientos de los cuerpos celestes, sin ser percibidos por los hombres, o sin dañar su oído; a no ser que quizá se afirme que esos sonidos son llamados sonidos equívocamente.

427. Parece que esto está en consonancia con la posición de Simplicio, quien acusa a Alejandro, el cual dice que los colores –si es que existen algunos– de los cuerpos celestes se hallan en ellos como accidentes y como algo que les sobreviene del exterior. Contra esta afirmación de Alejandro, afirma Simplicio que es un enorme inconveniente decir que son accidentes y algo que sobreviene del exterior en los cuerpos celestes, al poseer estos una virtud sustancial y específica: pues le parecía que, al ser los cuerpos celestes causa de las formas sustanciales en los cuerpos inferiores, no había posibilidad de que hubiera en aquellos accidente alguno. Según esta afirmación, al ser el sentido sólo capaz de conocer los accidentes, se seguirá que no somos capaces de percibir nada de los cuerpos celestes. De ahí que Simplicio diga que no vemos ni los astros, ni sus dimensiones y figuras, ni sus superiores bellezas; aún más, ni siquiera podemos percibir el movimiento por el que se produce el sonido; sino que vemos como una cierta iluminación de los mismos, tal como la luz del Sol cerca de la Tierra, pero el Sol, en sí, no es visto.

Pero estas afirmaciones son a todas las luces falsas.

Primero, porque Aristóteles dice en el libro II *Del alma* que lo diáfano no existe en cuanto agua, ni en cuanto aire; sino, porque en el agua y en el aire hay la misma naturaleza que en el cuerpo superior y perpetuo. Por la misma razón, la luz que es acto de lo diáfano, es de la misma naturaleza en el cuerpo celeste y en los cuerpos inferiores. Por consiguiente, si en los cuerpos

inferiores hay accidentes perceptibles al sentido, por idéntica razón, hay accidentes perceptibles al sentido en los cuerpos celestes.

Aún la figura y la magnitud son matemáticas, cuyas razones de ser son indiferentes en cualquier cuerpo que existan. Así, pues, de la misma manera que la figura y la dimensión de los cuerpos inferiores son accidentes sensibles, así también lo son en los cuerpos celestes. Asimismo, si sucediera aquello, desaparecería toda certeza de la ciencia astrológica, la cual parte de lo que aparece al sentido en los cuerpos celestes.

¿Cómo sería posible que el movimiento de los cuerpos celestes fuera su sustancia, al ser dicho movimiento algo imperfectísimo? También se seguiría que en el Sol se identificarían la figura, la luz y el movimiento, pues de una sola cosa únicamente hay una sola sustancia. Por lo tanto, es totalmente imposible que ocurra lo que Simplicio dice.

Por otro lado, nada impide que los cuerpos celestes tengan una virtud específica, y que, a pesar de todo, haya en ellos ciertos accidentes: pues en los cuerpos inferiores hay ciertos accidentes, aunque en ellos exista una capacidad para engendrar lo que les es semejante en la especie.

428. A continuación expone concretamente la verdad.

En primer término, expone lo que intenta; en segundo término aclara su propósito.

Primeramente, pues, dice que es razonable que no oigamos el sonido de los cuerpos celestes y que parezca que los cuerpos inferiores no son pacientes de ninguna pasión violenta, porque no producen ningún sonido. Al mismo tiempo y con el mismo argumento, se aclarará la causa de estas cosas, a saber, por el hecho de que no oímos los sonidos de los cuerpos celestes, y por el hecho de que no somos pacientes de la violencia producida por ellos, daremos fe de la verdad de las primeras afirmaciones: que las estrellas no se mueven por sí mismas. Lo que era una duda sobre las palabras de los Pitagóricos, que decían que se producía una sinfonía, esto es, una concordancia o un acorde musical, originado por el movimiento de los cuerpos celestes, será para nosotros el argumento que demuestre que las estrellas no se mueven por sí mismas.

429. Después manifiesta su propósito. Primero, con un argumento tomado de la causa eficiente del sonido; segundo, de la causa final.

Afirma, en primer término, que los cuerpos inferiores que por sí mismos se mueven con movimiento local producen un sonido, en cuanto que causan un *golpe*, esto es, una percusión del aire. Pero no es posible que emitan sonidos los cuerpos que no se mueven por sí mismos, sino que están fijos, o los que, de cualquier modo, están incardinados en un cuerpo que se desplaza localmente; del mismo modo que los hombres que están sentados en la nave

no producen ruido cuando la nave se mueve; tampoco las partes de la nave que están sólidamente fijas a la nave producen sonido al moverse la nave, si no es quizás por la endeblez de las junturas y cuando la nave se resquebraja. Tampoco constatamos que una nave produce sonido si es llevada por la corriente de un río, pero de modo que el movimiento de la nave no se produzca por la propia nave, sino sólo por el movimiento del agua; ahora bien, si el movimiento de la nave es más rápido que el movimiento del agua, entonces, en cuanto que surca hendiendo el agua, producirá sonido.

Sin embargo, de acuerdo con los argumentos que utilizaban los pitagóricos para afirmar que los cuerpos celestes producían sonido, alguien podrá decir que existe un inconveniente si el mástil, esto es, la arboladura de la nave y su velamen, al tener un tamaño tan grande, no producen sonido; o incluso la misma nave, al moverse en la corriente del río. A pesar de todo, ha de entenderse que aquí se excluya el sonido que se produce por la división del agua, pero no el sonido –si es que hay alguno– que procede de la división del aire, respecto a la parte de la nave que sobresale del agua; –cosa que principalmente aparece cuando el aire mismo ofrece resistencia por el impulso del viento–. Pero lo que se mueve localmente por sí mismo, y que no es transportado en algún cuerpo, de modo que no produce percusión alguna, es imposible que suene.

Por lo tanto, debemos decir que si las estrellas se movieran por sí mismas, bien sea en medio de la multitud del aire, –entendiendo que el aire está difundido por todo el mundo–, bien sea también en medio de la multitud del fuego –como afirman todos los que señalan al fuego en el lugar supremo entre los cuerpos–, sería necesario que las estrellas, en su movimiento, produjeran un sonido por encima de toda la intensidad del sonido natural. Y, si esto aconteciera, ciertamente se seguiría que ese sonido, llegaría hasta aquí, y no sólo sería oído por nosotros, sino también alteraría los cuerpos que están aquí. Ahora bien, observamos que esto no acontece; por tanto, es lógico que ninguna de las estrellas se mueva por sí misma, ni con un movimiento violento, ni con un movimiento que procede del alma. Pues las estrellas no podrían moverse por sí mismas, a no ser que produjesen una división o bien de las mismas esferas celestes o bien de algunos cuerpos intermedios. En cambio, las propias esferas se mueven por sí mismas y, sin embargo, no dividen ningún cuerpo: de ahí, también, que no provenga ningún sonido con su movimiento.

Con lo que Aristóteles dice aquí, queda claro que excluye el pensamiento de quienes afirmaban que las estrellas no se mueven en las esferas, sino que se mueven en medio de algunos cuerpos, por ejemplo, en el aire o en el fuego o en algún elemento del mismo género.

430. A continuación, demuestra lo mismo, basándose en la causa final. Pues la naturaleza no hizo que las estrellas se movieran por sí mismas y, consecuentemente, que emitieran sonidos, por ser providente de que, de no ser así –que no se movieran por sí mismas y sí con el movimiento de sus esferas–, se seguiría este inconveniente: que en los cuerpos inferiores no habría nada que se comportara de *modo semejante* a ellos, conservado en su ser por algún tiempo.

Con esto hay que entender, como hace notar Alejandro, que Aristóteles piensa aquí que Dios tiene providencia de las cosas de aquí abajo: pues la providencia no puede atribuirse a la naturaleza, en cuanto que hay una cierta virtud en los cuerpos, sino solamente en relación al entendimiento que construye y organiza la naturaleza.

Finalmente, concluye, a modo de epílogo: las estrellas son de forma esférica; las estrellas no se mueven por sí mismas.

LECCIÓN 15ª

[La velocidad y la lentitud en el movimiento de los planetas]

Bekker 291a29 - b10

431. Aristóteles, después de haber disertado sobre la naturaleza y movimiento de las estrellas, aquí va a hablar concretamente del orden y situación de ellas; y, sobre todo, en cuanto a los planetas[122]; pues es evidente que las estrellas fijas están todas situadas en la esfera suprema.

Sobre este tema, hace dos consideraciones: primero, muestra qué es lo que el estudioso de la naturaleza debe suponer de los conocimientos del matemático; segundo, y también sobre el mismo tema, muestra qué pertenece propiamente a la consideración del estudioso de la naturaleza.

Por lo tanto, sobre el orden de las estrellas expresa, en primer término, cómo cada una de ellas está dispuesta, de modo que unas sean primarias y otras sean secundarias, esto es, que unas sean superiores y otras inferiores, y cómo se comportan recíprocamente de conformidad con sus distancias, esto es, respecto a lo que una dista de otra; todo esto hay que considerarlo, teniendo en cuenta lo que se dice en Astrología, donde se habla en concreto y

[122] La tesis general, aquí sostenida, es que la velocidad y la lentitud en el movimiento de los planetas acontece según la proporción de la distancia que estos tienen respecto a la primera esfera y a la tierra.

suficientemente de ello. Estos temas, pues, no pueden conocerse por los principios de la *Filosofía natural*, sino por los principios de la *Matemática*, o sea, mediante las proporciones de las magnitudes.

Por una parte, se dice que Anaximandro fue el primero que encontró las magnitudes de las estrellas y las distancias entre ellas y respecto a la tierra; por otra parte, se dice que los pitagóricos fueron los primeros en descubrir el orden de la posición de los planetas; aunque todos estos temas hayan sido estudiados con mayor diligencia y de modo más perfecto por Hiparco y Ptolomeo.

432. A continuación muestra qué pertenece, sobre este tema, a la consideración del estudioso de la naturaleza, a saber, la velocidad y la lentitud en el movimiento de las estrellas. Por consiguiente, dice que razonablemente sucede que los movimientos de todas las estrellas son más rápidos o más lentos según sea la proporción de su distancia respecto a la primera esfera y respecto a la tierra.

Pues damos por supuesto –como algo manifiesto a los sentidos– que la órbita suprema del Cielo es *simple*, esto es, no es compuesta de muchos movimientos, porque en ella no aparece ninguna irregularidad, puesto que, en un tiempo brevísimo, a saber, en el espacio de un día, recorre el círculo máximo que contiene el todo. Por su parte, las órbitas de los planetas no sólo son más lentas, sino también más numerosas; porque, de un lado, los movimientos de los diversos planetas son distintos y, de otro lado, porque el movimiento de cualquier planeta está compuesto por movimientos diversos. Cada uno de los planetas, de acuerdo con el movimiento propio que tiene en su órbita, es llevado en dirección contraria al movimiento del Cielo primero –tomando en sentido amplio la palabra *contrariedad*, pues no hay propiamente contrariedad en los movimientos circulares, como se ha mantenido en el libro primero–: en efecto, como el movimiento del primer Cielo acontece de oriente a occidente, los movimientos de los planetas, en sus órbitas propias, son de occidente a oriente. Por lo tanto, es razonable que el planeta que está más cerca de la órbita primera y simple –en sentido contrario a la cual se mueve en su órbita–, recorra en más tiempo su propia órbita; así, Saturno recorre su órbita en treinta años.

En cambio, el planeta que está enormemente distante de la esfera suprema, a saber, la Luna, recorre su órbita en un tiempo mínimo, a saber, en el espacio de un mes, o incluso en menos tiempo. Entre los demás planetas, el más cercano a la esfera suprema cumple su órbita siempre en un tiempo mayor: así Júpiter tarda doce años; Marte, dos; Venus, Mercurio y el Sol casi un año. De este modo, el planeta que más dista de la esfera suprema, hace el recorrido de su órbita en un tiempo menor: porque la esfera primera tiene la máxima influencia sobre el planeta más próximo y, por esto, el movimiento

contrario del planeta se produce más lentamente; en cambio, tiene la mínima influencia sobre el planeta más distante, debido precisamente a su distancia y, por ello, es más veloz el movimiento contrario en él, lo que ocurre en la Luna. Los planetas intermedios se comportan de acuerdo a su distancia, como nos demuestran los matemáticos, de manera que los planetas superiores se mueven más lentamente en sus propios movimientos. Pero, respecto al movimiento con el que se mueven con el movimiento del primer móvil, debemos decir: en la medida en que los planetas son más superiores, tanto más veloces son, como se ha dicho antes[123].

433. Por lo que Aristóteles dice aquí, parece que en los cuerpos celestes hay algo violento, si el movimiento de los planetas más próximos a la esfera suprema se realiza más lentamente por el hecho de que el movimiento de la primera esfera tiene una mayor influencia sobre él, debido a su proximidad. Ahora bien, si ahí sucede algo violento, se sigue que esos movimientos, manteniéndose así, no son de duración sempiterna, como piensa Aristóteles; en efecto, como se ha dicho, nada violento puede ser eterno.

Pues bien, Alejandro responde a esta dificultad así: que la influencia de la esfera suprema, sin duda, produce en el planeta más cercano una necesidad de retraso, pero no violencia. Pues los movimientos celestes se efectúan de acuerdo con el entendimiento y la voluntad; ahora bien, en los movimientos voluntarios, que se producen de conformidad con la voluntad, nada es violento, aunque impliquen una cierta necesidad. Pero la voluntad del motor que mueve al supremo planeta es ésta: mover su móvil según la conveniencia respecto al movimiento del móvil superior, al cual desea asemejarse: por lo tanto, no se sigue que sea violento el retraso del movimiento primero del planeta.

434. Pero esto no soluciona la duda hasta tal punto que se salven los principios supuestos por Aristóteles, quien establece que el cuerpo mayor se mueve más velozmente con su movimiento propio y natural; por lo tanto, si el movimiento con el que el planeta se mueve en su propia órbita, le es propio y natural, es lógico que la esfera del planeta superior, al ser mayor, se mueva más rápidamente con su propio movimiento. Semejantemente, parece que no se salva la conveniencia del orden, si el cuerpo que está más alejado

---

[123] Los astros errantes tienen un movimiento más lento que el de las estrellas fijas; y aunque participan del movimiento de las estrellas fijas de oriente a occidente, tienen también un movimiento propio de occidente a oriente. Este movimiento propio tiene, en cada planeta, distinto período: 30 años para Saturno, 12 años para Júpiter, 2 años para Marte, 1 año para el Sol, Venus y Mercurio, y 1 mes para la Luna. Este movimiento propio no se hace exactamente a lo largo del círculo ecuatorial como el movimiento diurno, sino a lo largo del círculo zodiacal, que es oblicuo sobre el ecuador.

de la tierra inmóvil, pero más cercano al velocísimo movimiento del primer móvil, se mueve más lentamente en su movimiento propio.

435. De ahí que también otros hayan dicho que, en el Cielo, sólo hay un movimiento, a saber: aquél con el que todo el Cielo da vueltas con el movimiento del primer móvil que parte de oriente a occidente; y respecto a este movimiento, el cuerpo superior es de movimiento más veloz, no sólo en cuanto a la magnitud del círculo, sino también respecto a la brevedad del tiempo, de manera que la esfera superior recorre una órbita mayor en un menor tiempo; de ahí que la estrella inferior se retrase en su regreso a un mismo punto según el tiempo, pero no porque se mueva en dirección contraria al primer movimiento. Esta explicación deja en claro lo siguiente: por el hecho de que al planeta superior le falta poco por lograr el primer movimiento, y al planeta inferior le falta mucho más, el planeta superior es más veloz, y el inferior es más lento.

436. Según dice Ptolomeo, esto sucede si los movimientos de los planetas se realizan sobre órbitas equidistantes del equinoccio y sobre los propios polos. Pero aparece lo contrario a esto, pues los planetas se desvían unas veces al septentrión y otras veces al mediodía. Por lo tanto, el que los planetas sean apartados del primer movimiento parece que sucede a causa de otro movimiento de los planetas, con el que se mueven de occidente a oriente, y no por la sola deficiencia del primer motor, según la cual es evidente que el planeta superior se mueve más lentamente.

437. Por su parte, Alejandro señala otra causa de esto –además de haber indicado la que expresa aquí Aristóteles–, basada en la influencia superior del movimiento primero. Así, pues, Alejandro dice que el planeta superior recorre su círculo en un tiempo mayor, no por la lentitud de su movimiento. sino por la magnitud de la órbita; en efecto, es posible que lo que se mueve en un mayor tiempo, sea más veloz o igualmente veloz, si es mayor el exceso de la magnitud que recorre, o si es igual ese exceso de magnitud que el exceso de tiempo. Pero esto no aparece en los planetas.

En efecto, al recorrer Saturno su órbita en treinta años, y la Luna casi en un mes, sería necesario que la proporción de la magnitud de la esfera de Saturno respecto a la esfera de la Luna estuviera en relación con los tiempos dichos, o incluso fuera mayor; cosa que no es evidente en este caso, ni en otros planetas.

438. Por lo tanto, parece que ha de explicarse esto de otro modo: considerando en el universo una doble naturaleza, a saber, la naturaleza de la permanencia eterna que se encuentra sobre todo en las sustancias separadas. y la naturaleza generable y corruptible que está en los cuerpos inferiores. Los cuerpos celestes, al ser intermedios, participan de ambas naturalezas de algún modo, según los dos movimientos. Pues el primer movimiento, que es

diurno, es la causa de la duración eterna en las cosas; y, el segundo movimiento que se produce, el de las órbitas oblicuas de occidente a oriente, es la causa de la generación, de la corrupción y de otras transmutaciones o cambios, como dice Aristóteles en el libro II *De la generación*[124].

Así, pues, el primer móvil, como el más noble y el más cercano a las sustancias separadas en el orden de la naturaleza, posee sólo el primer movimiento, que pertenece a la naturaleza de la uniformidad. En cambio, los otros cuerpos celestes, en la medida en que más se apartan de las sustancias inmóviles, aproximándose a las sustancias generables y corruptibles, participan algo del otro movimiento que pertenece a la naturaleza de la no-uniformidad; y tanto menos participa, cuanto más superior y más noble es el cuerpo. De este modo, el planeta superior Saturno tiene un mínimo del segundo movimiento, debido a la nobleza de su naturaleza; por ello, ese movimiento es el más lento. En cambio, la Luna, debido a la proximidad de su naturaleza a los cuerpos generables y corruptibles, participa muchísimo del segundo movimiento, el cual es en ella el más veloz. Por su parte, los planetas intermedios se mantienen en un modo intermedio: pues Júpiter, que está inmediatamente bajo Saturno, recorre su órbita con su movimiento propio en casi doce años; Marte, en dos; el Sol, Venus y Mercurio casi la recorren uniformemente, a saber, en un año.

439. Y, a pesar de todo, no es necesario que la proporción de la velocidad traduzca la proporción de las distancias. Puesto que los movimientos celestes no sólo son naturales, sino también voluntarios, y por un fin deseado. Precisamente por esto, en la medida en que esos movimiento son naturales, se encuentra en ellos generalmente esto: que los planetas superiores son de un movimiento más lento; pero, en cuanto que sus movimientos son voluntarios, la proporción de su velocidad varía en especial, no según la proporción de la distancia, sino según lo que es mejor. Por lo tanto, al estar casi unidos el movimiento de Venus y el de Mercurio al movimiento del Sol, como si le sirviesen en la producción de su efecto, se mueven casi uniformemente con él.

440. Así, pues, al decir Aristóteles que la esfera suprema tiene mayor influencia en el planeta supremo y menor en el planeta alejado, no hay que entenderlo según una coacción, sino según una impresión natural; a saber, el que le es más próximo participa de la naturaleza del cuerpo superior más que el que está muy alejado de él.

De este modo se salvan los principios de Aristóteles. En efecto, aunque sean propios de un planeta los dos movimientos naturales: el diurno y el que se halla en el círculo propio, sin embargo, el diurno le es natural en la medida en que es más digno en su naturaleza; y, por esto, sólo por ese movi-

---

[124] Aristóteles, *De generatione et corruptione*, II, 10, n2. *In Gen et Cor* lect10.

miento se salva el principio de Aristóteles: que el cuerpo mayor se mueve más velozmente. Lo mismo sucede en el hombre, en el cual hay una naturaleza sensitiva e intelectiva: decimos que cuanto más digno es el hombre, tanto más participa del movimiento de una naturaleza más digna, a saber, de la intelectiva, y menos del movimiento de la naturaleza menos digna, a saber, de la sensitiva.

LECCIÓN 16ª

[Se prueba racional y experimentalmente que las estrellas son de figura esférica]

Bekker 291b11 - 23

431. Aristóteles, una vez que hizo la exposición sobre la naturaleza, movimiento y situación de las estrellas, aquí habla sobre su figura.

Sobre este tema, primero demuestra por la razón que las estrellas son de figura esférica; segundo, demuestra lo mismo por las cosas que aparecen sensiblemente.

442. Afirma, en primer término, que alguien podría pensar razonablemente que la figura de cualquiera de las estrellas es esférica, no sólo porque tienen la naturaleza del Cielo, como se probó antes; sino también, porque antes se mostró que las estrellas no se mueven naturalmente por sí mismas, sino que se mueven con los movimientos de los círculos o esferas. Ahora bien, la naturaleza no hace nada irracionalmente, ni en vano, dado que toda la operación de la naturaleza está ordenada por un entendimiento que opera por un fin; luego, es evidente que tenía que dar a las estrellas inmóviles, esto es, que no se mueven por sí mismas, una figura que, de ningún modo, fuera apta para el movimiento de marcha progresiva. Como ha dicho antes, esa es la figura esférica, dado que no posee órgano alguno que le sirva al movimiento de marcha progresiva; aunque esa figura sea en gran manera apta para el movimiento circular, por el que una cosa no cambia su lugar según el todo. Por lo tanto, es evidente que las estrellas, según la mole de su magnitud, son de figura esférica.

443. Pero, parece que esta prueba no es apropiada. En efecto, Aristóteles probó antes que las estrellas no se mueven por sí mismas, porque son de figura esférica: por lo tanto, al probar aquí, contrariamente, que son de figura esférica por ser inmóviles en sí mismas, parece que cae en un círculo vicioso. Pero Alejandro responde a esto que de esa prueba no se sigue nin-

gún inconveniente o algo inapropiado: puesto que Aristóteles probó que las estrellas no se movían por sí mismas, no solamente porque son de forma esférica, sino que también lo probó por algunos otros medios. De modo semejante, también mostró que las estrellas eran de figura esférica por algunos otros medios y no sólo porque son de por sí inmóviles.

444. Simplicio objeta contra esa exposición, diciendo que el círculo vicioso en esa demostración no se elimina porque ambas conclusiones sean demostradas con varios medios.

Pero hay que replicar que, aunque con esto no se evita el círculo vicioso en la demostración, sin embargo, se evita el inconveniente que deriva del círculo vicioso de la demostración, a saber, que no se demuestre nada. Dado que es imposible que algo se aclare, a no ser mediante una cosa más conocida, sin embargo, una misma cosa no puede ser al mismo tiempo más conocida y menos conocida; pero cuando ambas conclusiones son aclaradas por otros medios, una de ellas puede tomarse como aclarativa de la otra, para demostrar la convertibilidad de las conclusiones.

445. Después expone otro argumento, con el mismo objeto; argumento que se toma de lo que aparece a los sentidos. Da por supuesto que todos los astros se comportan semejantemente, manteniendo un mismo patrón. Ahora bien, por lo que aparece a nuestros sentidos, uno de los planetas, a saber, la Luna, es de figura esférica. Demuestra la esfericidad de la Luna de dos modos. Primero, por los hechos que son examinados generalmente por todos, esto es, por las figuras que adopta la Luna en su crecimiento y mengua. Afirma, pues, que, a no ser que la Luna fuera de figura esférica, no sucedería que en su crecimiento y mengua tuviera la figura de una tajada o de una daga, o también fuese bicorne o incluso mostrase una dicotomía. Según algunos, se dice que la Luna muestra dicotomía cuando es llena, porque entonces divide el mes en dos mitades, pues decimos que por la dicotomía algo está sometido a la división en dos partes. Pero esto es incompatible con lo que se dirá más adelante: que vemos la Luna mostrar dicotomía al entrar bajo Marte y al ocultar lo negro suyo, mientras aparece lo claro y lúcido; por lo que es evidente que la Luna muestra dicotomía cuando la superficie de ella, que mira hacia nosotros, se divide en dos partes, de modo que una media parte suya es oscura, la otra media clara. Esta es la acepción de la palabra dicotomía que se encuentra en el libro de *Synthesis* de Ptolomeo, traducido del griego.

446. Hay que tener en cuenta que Aristóteles no hace aquí mención de la figura que tiene la Luna al principio o al término del crecimiento o de la mengua, sino solamente de la figura que tiene cuando crece o mengua. En efecto, al ser la Luna de forma esférica, un hemisferio suyo es iluminado por el Sol siempre y el otro permanece oscuro. Por lo tanto, cuando la Luna está

en conjunción respecto al Sol, todo su hemisferio superior, que está vuelto hacia el Sol, es iluminado por éste, de modo que el hemisferio inferior permanece oculto; y, entonces, nos parece la Luna sombreada y oscurecida. Poco a poco, al alejarse la Luna del Sol, el hemisferio superior de una parte suya, justo la que dista más del Sol, deja de ser iluminada y, en la misma proporción, comienza a ser iluminado el hemisferio inferior; entonces se ve una Luna en forma de daga, esto es, una Luna en forma de arco.

Y este proceso sigue hasta que la Luna dista del Sol según la cuadratura del círculo, esto es, según la cuarta parte del círculo; entonces es vista la superficie suya que está orientada a nosotros, oscura en una media parte y clara en la otra mitad; lo que significa que la Luna está sometida a la dicotomía. Después, cuando se sitúa frontalmente en oposición al Sol, la mayor parte de su hemisferio inferior comienza a ser iluminada por el Sol; entonces la Luna está en el estado bicorne, hasta que llega a colocarse frente por frente al Sol: en ese momento todo su hemisferio inferior es iluminado, y la Luna es llena. Después, y poco a poco, vuelve a separarse, y vuelve a estar en el estado bicorne, hasta que se distancia en una cuarta parte del círculo: en ese momento la Luna muestra dicotomía, o sea, es clara en su mitad; y su claridad, después, cuando disminuye más de la mitad, toma forma de daga, hasta llegar a la conjunción. Así, pues, de ese modo, es evidente que, en su aumento, muchas veces, o la mayor parte de las veces, la Luna tiene forma de arco o de daga, o es bicorne; pero, tanto en su aumento como en su mengua, muestra a la vez dicotomía, en el momento en el que dista del Sol una cuarta parte del círculo.

447. Por supuesto que esto no acaecería si la Luna no fuera de figura esférica. En efecto, es evidente que si la superficie suya que mira hacia nosotros fuera toda llana, al mismo tiempo que comenzara a ser iluminada por el Sol, también entonces comenzaría a oscurecerse, pero no lo comenzaría a hacer con el continuado aumento y mengua. De lo que se deduce que tiene una turgencia esférica, debido a la cual, poco a poco, aumenta su claridad u oscuridad –cosa que no acontecería si fuese de cualquier otra figura distinta de la esférica–.

448. El segundo modo de demostrar la esfericidad de la Luna es mediante las observaciones astrológicas, por las que se manifiesta que los eclipses de Sol tienen forma de daga, esto es, forma de arco; en efecto, el Sol comienza a oscurecerse tomando forma de arco, debido a la interposición de la Luna entre el Sol y nosotros. Esto no acaecería si la Luna no fuera de forma esférica; pues los cuerpos esféricos se cortan recíprocamente según secciones de arcos, como prueban las matemáticas.

Así, pues, si un astro es así –a saber, la Luna–, es lógico que todos los demás astros sean de forma esférica. Y esto, sin duda, se basa en que todas las estrellas son de la misma naturaleza.

449. Pero Averroes dice en su *Comentario* que los astros son de la misma naturaleza en la especie, de modo que las estrellas son como individuos de la misma especie.

Sin duda, esto es manifiestamente falso. Primero, porque si fueran de la misma especie, tendrían las mismas operaciones y los mismos efectos en especie, como se evidencia en todas las cosas naturales de la misma especie. Segundo, porque, al ser naturales los movimientos de los cuerpos celestes, se seguiría que todos los cuerpos celestes tendrían movimientos uniformes; cosa que es a todas luces falsa, no sólo de los planetas comparados unos con otros, sino también comparados con las estrellas fijas. Tercero, porque esto es incompatible con la perfección de los cuerpos celestes. En efecto, en el libro primero, Aristóteles probó que el universo es perfecto, puesto que es uno (uno solo en una sola especie): de ello se evidencia que está compuesto de toda la materia de su especie. Observamos que en los cuerpos inferiores hay muchos individuos de una sola especie, debido a alguna impotencia, o bien porque un individuo no puede durar siempre –y de ahí la necesidad de que la especie se conserve mediante la sucesión de los individuos dentro de la especie–, o bien porque un individuo no es suficiente para la perfecta operación de su especie –como se evidencia, ante todo, en los hombres, de los que uno es ayudado por otro en su operación–. Además, la multiplicidad de las especies, al ser formal, pertenece más a la perfección del universo que la multiplicación de los individuos, que es una multiplicación material.

Asimismo, es evidente que el argumento que Averroes presenta es ridículo. En efecto, dice que si los diversos cuerpos celestes fueran diversas especies de un solo género, se seguiría que los cuerpos celestes serían materiales. Ahora bien, esto se sigue con más motivo si establecemos, como Averroes quiere, que hay diversos cuerpos celestes como individuos diversos hay de una sola especie; dado que la multiplicación de los individuos, dentro de una sola especie, se realiza por la división de la materia. A pesar de que no haya necesidad de excluir totalmente la materia de los cuerpos celestes. Y si los cuerpos celestes tienen materia, tampoco se sigue que sean generables y corruptibles, como se ha explicado en el libro primero.

Así, pues, hay que afirmar que los cuerpos celestes son de una sola naturaleza por su género, pero de diversas naturalezas por la especie. En los cuerpos celestes tanto la figura esférica como el movimiento circular siguen la naturaleza del género.

LECCIÓN 17ª

[Dudas acerca de la constitución de las estrellas]

Bekker 291b24 - 292a18

450. Aristóteles, después de haber hablado de las estrellas –mostrando su naturaleza, movimiento, orden y figura–, aquí comienza a dar solución a algunas dudas sobre lo anteriormente expuesto.

Sobre este tema, primero, expone las cuestiones; segundo, las soluciones.

En la exposición de las cuestiones, primero se excusa de la presunción de tratar estos difíciles problemas; segundo, presenta las dudas; tercero, muestra la dificultad de las cuestiones.

Dice, en primer término, que al haber sobre las estrellas dos dudas, ante las que cualquiera puede razonablemente sentirse perplejo, debemos intentar decir lo que nos parece oportuno sobre esas dudas; pero de manera que consideremos como algo digno lo siguiente: que la prontitud del hombre que reflexiona sobre estas cuestiones debe imputarse más al pudor, esto es, a la honestidad o modestia, que a la osadía, esto es, a la presunción; con tal de que el individuo que reflexiona sobre estas dudas ame las *pequeñas suficiencias*, esto es, las razones apenas suficientes, para hacer hallazgos sobre aquellos temas, acerca de los cuales tenemos unas dudas enormes; y esto, por el amor que uno tiene a la filosofía, a saber, para que *estén* en pie sus principios, esto es, para que sus principios permanezcan sólidos.

451. A continuación, presenta las dos dudas. Sobre la primera duda hace dos apartados: primero, presenta la cuestión y segundo prueba lo que había dado por supuesto.

Sobre la presentación de la duda, hay que tener antes en cuenta tres cosas para su comprensión. *Primera*, que Aristóteles parece que asigna a los planetas un orden distinto del que señalan los astrólogos de nuestro tiempo. En efecto, los primeros astrólogos dijeron que el planeta supremo era Saturno. después del cual pusieron a Júpiter, en tercera posición a Marte, en cuarta al Sol, en quinta a Venus, en sexta a Mercurio y en séptimo lugar a la Luna. Los astrólogos que vivieron en tiempo de Platón y Aristóteles cambiaron este orden respecto al Sol, poniéndolo inmediatamente por encima de la Luna y bajo Venus y Mercurio; y Aristóteles sigue aquí este orden. Pero Ptolomeo corrigió después este orden de los planetas, afirmando que se ajustaba más a la verdad lo que los antiguos dijeron; también los astrólogos modernos siguen esa posición de los planetas.

Segunda, hay que tener en cuenta que, sobre los movimientos de los planetas, aparecen ciertas *anomalías*, esto es, irregularidades[125]: en la medida en que los planetas aparecen unas veces con más velocidad y otras con más lentitud, algunas veces estacionarios, otras en retroceso. Ahora bien, no parece que esto sea apropiado a los movimientos celestes, como se evidencia por lo expuesto. Por ello, Platón fue el primero que propuso esta duda a Eudoxio, astrólogo de su tiempo; Eudoxio intentó llevar estas irregularidades a un orden correcto, señalando diversos movimientos en los planetas; cosa que también intentaron hacer los astrólogos posteriores. Mas no es preciso que sean verdaderas las suposiciones a las que llegaron; pues, aunque una vez hechas tales suposiciones, se salvaran las apariencias, sin embargo, no hay necesidad de decir que esas suposiciones sean verdaderas; porque quizás las apariencias sobre las estrellas se salven de algún otro modo, aún no conocido por los hombres. Aristóteles, por su parte, utiliza, como si fueran verdaderas, esas suposiciones respecto a la cualidad de los movimientos[126].

Tercera, hay que tener en cuenta que en el Sol y la Luna no aparecen tantos géneros de irregularidades como en los demás planetas; pues la detención o retrogradación nunca aparecen en el Sol y en la Luna como aparecen en los demás planetas, sino sólo la velocidad y la lentitud. Por eso, Eudoxio, quien intentó en primer término enderezar estas irregularidades a instancia de Platón, asignó menos movimientos al Sol y a la Luna –decía que estos eran los planetas más bajos– que a los planetas superiores.

Eudoxio asignaba cuatro movimientos a cada uno de ellos, de acuerdo con las cuatro esferas que hacen girar el cuerpo de la estrella, fijo en la esfera más baja: de modo que la primera esfera mueve el cuerpo de la estrella de oriente a occidente, según el movimiento diurno; la segunda esfera mueve el cuerpo de la esfera, al revés, de poniente a oriente en el zodiaco; este movimiento se llama movimiento de *longitud*; la tercera esfera mueve el cuerpo de la estrella con movimiento de *latitud*, según el cual sucede que la estrella

---

[125] Aunque los planetas tienen varias irregularidades motrices, sin embargo, las únicas irregularidades que el Sol y la Luna muestran son las aceleraciones y las reducciones de velocidad, pero no tienen ni paradas ni retrogradaciones. Los siete astros errantes se disponen a distancias de la Tierra, de modo que Saturno es el supremo (altísimo) de los planetas, seguido de Júpiter, Marte, Sol, Venus, Mercurio y la Luna.

[126] Es interesantísima, para la constitución de la ciencia física –incluso la moderna–, la observación que hace aquí Santo Tomás, a propósito de la relación que establece entre las hipótesis (*suppositiones*) y los fenómenos (*apparentia*). Pues a través de unas hipótesis podemos dar razón de los fenómenos (*salvare apparentia*) sin vernos obligados a admitir la verdad de tales hipótesis, porque muy bien pudiera ocurrir que aquellos fenómenos quedasen mejor explicados con otras hipótesis mejores.

está unas veces más al Austro, y otras veces más al Norte en el zodiaco. Decía que los polos de esta tercera esfera estaban en el zodiaco; de donde se seguía que el círculo mayor, equidistante de ambos polos, pasase por los polos del zodiaco; y de ellos parecía seguirse que los planetas –según este movimiento de latitud– algunas veces llegaban hasta los polos del zodiaco –cosa que, sin embargo, nunca aparece–. Por lo tanto, Eudoxio ponía una cuarta esfera que moviera la estrella en dirección opuesta a este último movimiento, de manera que nunca llega a los polos del zodiaco[127]. Por su parte, no atribuyó el mo-

---

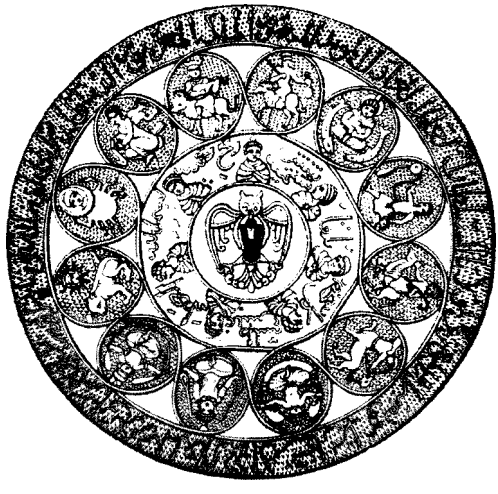
[127] El zodiaco es una banda del firmamento que se extiende a ambos lados de la eclíptica (véase nota al número 322); está limitado por dos círculos paralelos a ella. Esa zona fue señalizada en la antigüedad clásica para facilitar el estudio de los movimientos del Sol, la Luna y los planetas a través del cielo de las estrellas fijas, puesto que se observó que estos se producían siempre en el interior de esta franja. Los antiguos suponían que el zodiaco era fijo en el cielo estrellado; el ecuador celeste lo corta en dos puntos equinociales, pero se desplaza cada año, sin cambiar su ángulo de oblicuidad. El Sol, parte un 21 de marzo del punto vernal (o punto de Aries, en el equinoccio de primavera) y encuentra el 21 de marzo siguiente el punto vernal 20' 24'' antes de alcanzar la estrella fija de la que había partido: el punto vernal va avanzando al encuentro del Sol, de tal suerte que en en unos miles de años recorre el círculo completo del zodiaco.

Dentro de la banda del zodiaco, los astrónomos de la antigüedad seleccionaron 12 constelaciones y a cada una de ellas se les hizo corresponder una porción de la banda zodiacal de 30° grados de longitud angular. Estas zonas, o *signos*, tomaron el nombre de las constelaciones que las ocupaban en la antigüedad, en grupos que correspondían a las cuatro estaciones: *Primavera*: Aries, Tauro, Géminis; *Verano*: Cáncer, Leo, Virgo; *Otoño*: Libra, Escorpio, Sagitario; *Invierno*: Capricornio, Acuario y Piscis.

El Sol, durante su recorrido anual respecto a las estrellas fijas, va pasando por todos estos signos, empezando por el de Aries, en el que se encuentra en el equinoccio de primavera. Actualmente, y a causa de la precesión de los equinoccios, los signos (o zonas) ya no coinciden en las constelaciones que les dieron su nombre, sino que ambos conjuntos han sufrido un desfase de poco más de 30°. Así, actualmente el signo de Aries se encuentra solapado con la constelación de Piscis, a la que está comenzando a dejar para pasar a la de Acuario. El desfile de los signos para las distintas constelaciones seguirá adelante; en un período de 25.695 años se restablece la correspondencia primitiva entre signos y constelaciones

vimiento de esta cuarta esfera al Sol y a la Luna; pero, intentó salvar las apariencias, poniéndoles tres esferas, proporcionales a las tres primeras esferas de los demás planetas, pero de tal forma que la Luna tenga un movimiento mayor de latitud que el Sol, como se ha expuesto en el libro XII de la *Metafísica*[128].

452. Según esta tesis, Aristóteles da forma a la cuestión. Dice que, al existir muchas cosas dudosas sobre las estrellas, no deja de ser admirable por qué causa ocurre que no siempre son movidos con más movimientos los astros que más distan del movimiento de la primera esfera, y en cambio los astros intermedios, a saber, los cinco planetas son movidos con más movimientos; se trata de los cinco planetas que, según Eudoxio, son movidos con cuatro movimientos. Pues parece ciertamente razonable que, al moverse la primera esfera con un solo movimiento, el astro más cercano a ella se moviera con poquísimos movimientos, por ejemplo, con dos; el que se halla seguidamente después, se moviera con tres –o en cualquier orden que se hiciera el proceso–. Pero en ese caso sucede lo contrario, según la postura de



La concepción zodiacal es posible que tenga su origen en la costumbre sumeria (unos 2.000 años a.C.) de dividir en partes iguales la banda celeste recorrida por el Sol. Pero fueron los babilonios (unos 1.300 años a.C.) quienes propusieron la idea del zodiaco, tal como hoy la conocemos. Posteriormente los griegos realizaron cálculos matemáticos sobre la distribución del zodiaco; y sus teorías se difundieron, en su mayor parte a través de los árabes, a toda la Edad Media. También entre los árabes se hizo habitual la aceptación de los signos del zodiaco, como muestra la antigua representación árabe que reproducimos.

[128] Aristóteles, *Metaphysica*, XI, 8, n6. *In Met* XII lect10. "Las esferas, destinadas a explicar los movimientos diversos de los planetas, y cuyo número consiguientemente es igual a esos movimientos, son, efectivamente, en el sistema astronómico de Eudoxio, 3 para el Sol, 3 para la Luna y 4 para cada uno de los otros cinco planetas (total: 26). En el sistema de Aristóteles, expuesto en el capítulo VIII del libro Λ de la *Metafísica* (aunque este capítulo pertenece a todo el último período de la actividad filosófica de Aristóteles, y su redacción es muy posterior a la del *De cœlo*), el número de las esferas es: 9 para el Sol (o 3, en la reducción), 5 para la Luna (o 3, en la reducción), 14 para Júpiter y Saturno, y 27 para Marte, Venus y Mercurio (total: 55, o 47 en la reducción" (J. Tricot, *op. cit.*, p. 96).

Eudoxio; pues, según su parecer, el Sol y la Luna se mueven con más pocos movimientos –esto es, con tres– que algunas estrellas errantes que, según él, tenían cuatro movimientos; a pesar de que los cinco planetas disten más del centro del mundo, esto es, de la Tierra, y estén más próximos al primer cuerpo, esto es, a la esfera suprema, que el Sol y la Luna, de acuerdo con la opinión que se mantenía en tiempos de Aristóteles y Platón.

453. Además, debemos hacer notar que, al no poder salvarse todas las apariencias sobre las estrellas según las suposiciones de Eudoxio, otro astrólogo, llamado Calippo corrigió, a instancia de Aristóteles, las suposiciones de Eudoxio; añadiendo a Marte, a Venus y a Mercurio, una esfera y un movimiento a cada uno y, al Sol y a la Luna, dos a cada uno. De este modo, señaló cuatro movimientos a Saturno y a Júpiter, y cinco a cada uno de los planetas inferiores; por eso, no tenía lugar la duda que presentaba Aristóteles, dado que, de este forma, los planetas superiores se mueven con menos movimientos que los inferiores. Ponía también a cada uno de los planetas algunas otras esferas que giraban como se ha expuesto en el libro XII de la *Metafísica*[129].

454. Pero ni siquiera según esta situación podían salvarse todas las apariencias sobre las estrellas, principalmente en cuanto a la proximidad o lejanía de las estrellas respecto a nosotros; y esto se ve, porque los planetas, aún existiendo la misma disposición del aire, unas veces parecen mayores, otras menores. Semejantemente, parecía inapropiado que concurriera una multitud tan grande de esferas para mover los planetas; y, sobre todo, parecía superfluo que se le atribuyera a cada uno de los planetas una esfera que lo hiciera girar con movimiento diurno de oriente a poniente, cuando esto podría ser causado por la esfera suprema, haciendo girar ése su movimiento todo el Cielo.

Por esto, Hiparco y Ptolomeo pusieron una sola esfera a cada uno de los planetas; pero dijeron que esta no era concéntrica a la esfera suprema, sino que tenía otro centro fuera de la tierra; de manera que, cuando el planeta está en la parte de la esfera más distante de nosotros, el cuerpo del planeta parece menor y de movimiento más lento; en cambio, cuando está en la parte opuesta, parece mayor y de movimiento más rápido. Pero, además de esto, pusieron unos pequeños círculos, a los que llaman *epiciclos*, los cuales se mueven sobre esas esferas; de manera que los cuerpos de los planetas se mueven en tales epiciclos –no como fijados en sus círculos, sino como si se acercaran a ellos con un movimiento de marcha progresiva–.

Así, pues, de este modo, además del movimiento diurno que atribuyen al Cielo entero debido al movimiento de la primera esfera, atribuyen tres mo-

---

[129] Aristóteles, *Metaphysica*, XI, 8. *In Met* XII lect10.

vimientos a cuatro planetas, a saber: a Saturno, a Júpiter, a Marte y a Venus: por el primero de esos movimientos el cuerpo de la estrella recorre el círculo del epiciclo; por el segundo movimiento el centro del epiciclo va alrededor de la esfera; y por el tercer movimiento la propia esfera va de poniente a oriente, cada cien años un grado, de acuerdo con el movimiento de las estrellas fijas, el cual recibe el nombre de movimiento de auge o apogeo[130], esto es, movimiento de máxima distancia en un círculo excéntrico.

Además de estos tres movimientos, añaden a Mercurio un cuarto movimiento, con el que dicen que el centro de la esfera del propio Mercurio se mueve en un círculo pequeño cerca del centro del mundo[131]. Atribuyen a la

---

[130] Punto en el que se hallan a mayor distancia de la tierra. En este texto Santo Tomás se refiere a dos cosas: una, a la precesión de equinoccios; otra, al *motus augis vel apogaei*. Santo Tomás habla aquí del «motus augis» propio de los siete planetas, el cual correspondería al movimiento de los grandes ejes de las órbitas. "El punto vernal es inmóvil sobre una eclíptica también inmóvil, y las constelaciones del zodiaco avanzan lentamente por relación a ese punto: un grado en cien años. Este movimiento puede ser llamado *motus augis vel apogaei*, si el auge por ejemplo del Sol, queda fijado a una sola y misma constelación y deja atrás (hacia el oeste) el punto vernal, a medida que esta constelación avanza (hacia el este). Se ve aquí que Santo Tomás pensaba así" (Th Litt, *op. cit.*, p. 316). Pero ocurre que el movimiento del apogeo solar no fue conocido por Ptolomeo: "él no tenía la posibilidad de encontrarlo, debido a la imprecisión de sus procedimientos de observación. La parte de ese movimiento que es igual, pero en sentido contrario, a la precesión de los equinoccios, habría sido descubierto por el astrónomo árabe Albattani, del siglo IX de nuestra era. Santo Tomás depende probablemente aquí de escritos astronómicos árabes, puede que a través de San Alberto Magno. Desgraciadamente Santo Tomás dice que, según Ptolomeo, el *motus augis* pertenecería no solamente al sol, sino también a los otros seis astros errantes: sobre este punto, no cabe excusa posible: astrónomo aficionado, se equivocó. Pero es posible que su expresión del *motus augis*, y sólo en cuanto se refiere al Sol, sea una mera confusión, una simple incomprensión del *Almagesto* o de un comentario del *Almagesto*" (Th. Litt, *op. cit.*, p. 298).

Así, pues, en cuanto a la «precesión de equinoccios», Santo Tomás deja a un lado el texto de Aristóteles y se aproxima al sistema de Hiparco y Ptolomeo. Un movimiento semejante al de las estrellas fijas, dirigido de occidente a oriente, de periodicidad un grado por cien años (distinto de los movimientos explicados por la excéntrico y el epiciclo): es la precesión que aquí pertenece no solamente a las estrellas fijas, sino también a los planetas.

El cielo enteramente diáfano (novena esfera) es movido con movimiento diurno, siendo un día su tiempo de revolución, según el ecuador celeste o el círculo equinocial, de oriente a occidente; el firmamento o cielo estrellado (octava esfera) se mueve con movimiento según el zodiaco, de occidente a oriente, siendo su tiempo de giro completo 26.000 años. Este movimiento según el zodiaco es la *precesión de los equinoccios*.

[131] "En principio Santo Tomás no indica qué fenómeno quería explicar Ptolomeo por el cuarto movimiento de Mercurio y de la Luna: esto muestra su falta de interés por lo que debía parecerle como «las complicaciones de la astronomía observacional». Al contrario, explica correctamente el quinto movimiento de la Luna, es decir, el movimiento de nudos. Subraya que

Luna estos cuatro movimientos, añadiéndole un quinto. En efecto, cuando el círculo de la esfera lunar –sobre el que se entiende que se mueve el centro de su epiciclo– se desvía hacia mediodía o al septentrión, es necesario que este círculo corte el zodiaco en dos puntos, que se llaman *nudos*, o *cabeza* y *cola*: y solamente en esos lugares, cuando está la Luna, pueden acaecer los eclipses de Luna y de Sol, los cuales no siempre suceden en la misma parte del círculo. Es ésa la razón por la que ponen un quinto movimiento en la Luna, según el cual los nudos citados se mueven; este movimiento se llama movimiento de cabeza y de cola. Afirman, por otro lado, que el cuerpo del Sol no se mueve en movimiento epiciclo alguno, sino en un movimiento excéntrico. Por lo tanto, sólo atribuyen al Sol dos movimientos; a saber, uno con el que el cuerpo del Sol se mueve en su movimiento excéntrico; el otro es el movimiento del auge o del apogeo, que atribuyen a la esfera del Sol, como lo atribuyen también a las esferas de los otros planetas.

Y así es evidente que, de acuerdo con esta explicación, se da por resuelta la duda que aquí presenta Aristóteles. En efecto, según esta explicación, Mercurio y la Luna –que son los planetas más bajos– tienen muchos movimientos; en cambio el Sol, al que ponen en el medio, tiene muy pocos; los demás planetas se mantienen de un modo intermedio.

455. Luego prueba algo que ya había dado por supuesto, a saber, que el orden de los planetas era tal cual él había dicho.

---

este fenómeno se hace manifiesto por la rotación alrededor de la eclíptica de puntos donde se observan los eclipses del Sol y de la Luna. Por poco que se hubiera interesado por los cálculos del *Almagesto*, habría ciertamente mencionado, a propósito de esa relación entre los nudos de la Luna y los eclipses, que Ptolomeo había logrado calcular a qué distancia máxima del punto matemático ocupado por el nudo habría podido suceder un eclipse (*Almagesto*, VI, c.5). Pensamos que esto debía parecerle a Santo Tomás como «las complicaciones del cálculo de ese calculador impenitente llamado Ptolomeo». Digamos, en fin, en descargo de Santo Tomás, que posiblemente esos cálculos fueran ininteligibles en las traducciones latinas del *Almagesto*.

A continuación es preciso explicar el *motus progressivus* de los planetas a lo largo de su epiciclo [...]. En el cielo de Ptolomeo había: la sustancia misma de los astros –que era luminosa–, la sustancia de las esferas excéntricas –que era diáfana y sólida, inepta para dejar pasar un proyectil o un bólido cualquiera–, y una tercera sustancia, que se encontraba en los intervalos entre dos esferas no concéntricas: esta sustancia, diáfana evidentemente, dejaba pasar los planetas que recorrían su epiciclo. Debía haber ahí siete de esas esferas imperfectas, de espesor no uniforme; pero seis de ellas estaban habitadas por un planeta (el Sol, como se sabía, no tenía epiciclo). El planeta recorría esa sustancia *motu progressivo*: esto significaba que le círculo del epiciclo era una línea puramente ideal, trazada en el seno de esta sustancia «penetrable»: la línea ideal no podía ser trazada en el vacío, porque el vacío era imposible en la naturaleza" (Th. Litt, *op. cit.*, pp. 355-356).

Prueba, en primer término, esto por lo que él personalmente había visto. Dice que el orden de algunos planetas es evidente incluso a la vista. En efecto, afirma que él ha observado que la Luna, cuando muestra dicotomía –o sea, estando iluminada en su mitad–, entra bajo la estrella de Marte (pues la Luna es de movimiento más veloz que Marte); y la Luna, según su parte negra, esto es, según la parte en la que está oscura, oculta a Marte; y que Marte sale debajo de la Luna que pasa por él según la parte clara y lúcida de la Luna[132].

En segundo término, manifiesta el orden de los planetas respecto a otras circunstancias que otros observaron. Aristóteles expone, sobre el orden de los demás planetas, aquello que dicen que vieron los que, desde muchos años atrás y durante mucho tiempo, observaron los Egipcios y los Babilonios, cuyos estudios sobre astrología fueron de enorme importancia; y de sus palabras tenemos muchas creencias sobre cada una de las estrellas, a saber, muchas observaciones de ellos.

456. A continuación, presenta la segunda duda. Dice: con razón alguien pueda dudar acerca de por qué, en la primera esfera, que se mueve con el movimiento primero, es tan grande la multitud de astros, de modo que su orden entero parece ser un orden propio de los aritméticos, esto es, que son innumerables (en efecto, no es posible que nosotros comprendamos su número); y en cambio, en las otras órbitas inferiores se encuentra una sola estrella en cada una, de manera que no parece que haya dos o más estrellas erráticas, fijas a una esfera móvil.

Hay que tener en cuenta que, en tiempos de Aristóteles, aún no se había descubierto el movimiento de las estrellas fijas; Ptolomeo dice que se mueven de poniente a oriente sobre los polos del zodiaco, unos cien años por grado, de modo que toda su revolución se completa en treinta y seis mil años[133]. Por ello los antiguos decían que la esfera de las estrellas fijas era el primer móvil y que sólo tenía un movimiento, que es el movimiento diurno. Pero una vez dado por supuesto el movimiento de las estrellas fijas, es preciso que se muevan con dos movimientos, a saber: con su movimiento pro-

---

[132] Marte es ocultado por la Luna. Aristóteles cree que este hecho confirma que los planetas de movimientos complejos están más alejados de la tierra que el Sol o la Luna, cuyos movimientos son menos complejos: Marte estaría movido por cuatro esferas, la Luna por tres; y como la la Luna oculta a Marte, ello muestra que está más cerca de la Tierra.

[133] Las estrellas fijas muestran un movimiento que modernamente se entiende como la *precesión de equinoccios*. Tal movimiento –que no fue conocido por Aristóteles, sino por Ptolomeo– se hace sobre los polos del zodiaco, de occidente a oriente, a la velocidad de un grado en cien años, lo que arroja un giro de 36.000 años. Este movimiento sería el propio de la esfera de las estrellas fijas; por lo que fue preciso atribuir el movimiento diurno a una esfera más elevada, la esfera suprema (la novena), desprovista de estrellas.

pio, que es el movimiento de las estrellas fijas; y con el movimiento diurno. que es el movimiento de la esfera suprema que está sin estrellas.

457. Después muestra la dificultad que conllevan estas cuestiones. Afirma que es bueno hacer indagaciones sobre estas dudas. Pero añade algo referente a la mejor inteligencia del asunto. Alejandro dice que estas palabras son defectivas; y ha que sobreentender que respecto a estos temas que rebasan nuestra inteligencia, es preciso que estemos dispuestos a recibir más información que a indagar por nuestra cuenta. Ahora bien, no tiene Aristóteles por costumbre –aunque sea conciso– emplear expresiones defectuosas. como dice Simplicio. Por ello, este mismo autor dice: que está bien hacer indagaciones sobre estos temas, pero este quehacer no está al alcance de cualquiera, sino sólo está al alcance de los que entienden y conocen más. Por su parte, dice Averroes, en su *Comentario*, de acuerdo con esto, que conozcamos lo que es bueno también en sí en la averiguación de estas cuestiones: también para esto –dice– es útil que el hombre conozca más y más: pues quien se ejercita en la comprensión de los temas difíciles, mejor puede entender otras cuestiones, como se dice en el libro III *Del alma*[134].

Lo que ha de buscarse conlleva dificultad: ya que podemos saber poco sobre sus causas; y sus accidentes están más lejos de nosotros que lo están los propios cuerpos en cuanto a su situación corporal. A pesar de todo, si de lo que se diga tenemos la posibilidad de examinar la verdad, aparecerá que no es irracional lo que en la investigación parecía dudoso.

LECCIÓN 18ª

[Dudas acerca del número de movimientos de los cuerpos celestes]

Bekker 292a18 - b25

458. Una vez que se han expuesto las dos dudas, Aristóteles procede aquí a dar la solución: en primer término, soluciona la primera duda; en segundo término, la segunda.

Sobre la solución de la primera duda, primero muestra qué es preciso suponer para que esa duda se resuelva con facilidad; segundo hace la exposición de su solución.

---

[134] Aristóteles, *De anima*, III, 4, n5. *In de An* lect7.

Afirma, en primer lugar, que la primera cuestión parece difícil, porque nosotros hacemos las averiguaciones sobre los cuerpos celestes, como si fueran cuerpos que sólo poseen un cierto orden, sin la consideración de que sean animados; de este modo, nos parece que debe haber en ellos un orden de movimientos según el orden de los números y según la situación de los cuerpos. Mas para solucionar la duda expuesta, es preciso tener una opinión de estos seres que participan no sólo de una clase de vida, sino también de acción; lo cual es propio de los cuerpos que tienen alma racional, los que obran por un fin, como los que poseen dominio de su acto, y no obran por el solo impulso de la naturaleza, como todos los seres irracionales. Ahora bien, una vez que se ha expuesto esto, parece que nada sucede sin razón, si la multitud de los movimientos no se realiza según la situación de los cuerpos: porque, más bien, hay que tomar la diversidad de los movimientos y su número en relación al bien final, que es el principio en todo lo agible o hacedero, como consta en el libro VII de la *Etica*[135] de Aristóteles, y también en el libro II de la *Física*[136].

Por otro lado, y respecto a esto, hay que tener en cuenta que no importa si decimos que los cuerpos celestes son movidos por sustancias intelectuales unidas a modo de alma, o son movidos incluso por sustancias separadas. Tampoco habría vía de solución, si se movieran por el solo impulso de la naturaleza, como los cuerpos graves y leves.

459. A continuación expone la solución.

Primero, expone los principios de la solución; segundo, aplica esos principios a su propósito.

Sobre los principios de la solución, primero, expone los principios por los que se señala la razón justificativa de que los planetas superiores se muevan con varios movimientos y el móvil primero se mueva con un solo movimiento; en segundo lugar, expone los principios por los que se señala la razón de que los planetas superiores se muevan con varios movimientos y los inferiores con pocos, según la hipótesis de Eudoxio.

Sobre el primer punto, hace dos cosas: primero, expone el principio; segundo, lo aclara con un ejemplo.

Afirma Aristóteles, en primer lugar, que entre los seres que pueden llegar a un bien perfecto, hay tres grados. De entre estos grados, el supremo es propio del ser que se encuentra óptimamente y no tiene necesidad de acción alguna para adquirir el bien perfecto; sino que este bien existe en él sin acción alguna. El segundo grado es propio del ser que, teniendo una disposi-

---

[135] Aristóteles, *Ethica Nic.*, VII, 8, n4. *In Ethic* lect8.

[136] Aristóteles, *Physica*, II, 10, n3. *In Phys* lect15 n5.

ción óptima, se encuentra lo más cerca posible de la bondad, a saber, el ser que adquiere el bien perfecto mediante una pequeña y sola acción. El tercer grado es el de los que distan más de lo óptimo, pero adquieren el bien perfecto mediante muchas operaciones.

Luego lo aclara con un ejemplo. Dice que, entre los cuerpos, parece que está óptimamente dispuesto el que no tiene necesidad de ejercicio para conseguir su buena manera de ser (llamada *euechia*)[137]; en el segundo grado está el cuerpo que con un pequeño movimiento consigue la buena manera de ser; en el tercer grado, está el cuerpo que, para conseguir esa buena manera de ser, tiene necesidad de muchos ejercicios, por ejemplo, de la carrera, de la lucha, del pugilato.

460. Luego expone los principios con los que se resuelve la segunda parte de la cuestión, a saber, por qué razón los planetas inferiores se mueven con un número menor de movimientos que los superiores.

Primero, expone los principios; segundo, ofrece un ejemplo. Sobre la exposición de los principios hace tres cosas: primero, dice que hay un grado inferior a los tres grados expuestos. Afirma que hay un cuarto grado, en el que algo, con cualesquiera trabajos, no puede llegar a alcanzar el bien perfecto, pero puede conseguir un otro bien menor al bien perfecto; por ejemplo, si un cuerpo no pudiera conseguir perfectamente una buena manera de ser mediante ejercicio alguno, pero, mediante algunos ejercicios, consiguiera, en una medida muy pequeña, mejorar la disposición que tenía antes.

Segundo, muestra que, incluso en este grado, hay alguna diversidad: afirma que es difícil *dirigir*, esto es, rectificar o muchas cosas o muchas veces: pues es más difícil mantenerse recto en muchas cosas que en pocas. La *multitud* aquí aludida puede tomarse o según la diversidad de las realidades, o según la diversidad de las acciones ordenadas a algo único; a la primera opción pertenece lo que él llama *muchas cosas*; a la segunda opción pertenece lo que él llama *muchas veces*, sobre todo si las acciones no se realizaron simultáneamente. Por lo cual, es evidente que un ser tiene una virtud mayor cuando puede alcanzar algún bien mediante muchas cosas, que cuando no puede conseguirlo mediante esas muchas cosas.

Tercero, expone el ejemplo de lo que se acaba de decir. En primer término, respecto a la palabra *muchas*; dice: es difícil lanzar diez mil astrágalos –que son una especie de dados– procedentes de la isla de Quíos, donde hay grandes astrágalos (en vez de Quíos otro códice pone Coos, que es otra isla

---

[137] En el texto latino se reconoce esta buena manera de ser con la expresión *bonam habitudinem*, que a su vez se hace corresponder con el término griego *euechia* (*eu*= buena; *echia*= habitud, hábito, manera de ser).

de Grecia, en la que semejantemente hay grandes astrágalos), en cambio, es fácil que uno lance uno o dos de ellos.

En segundo término, ejemplifica lo que conviene a la expresión *muchas veces*. Dice que, cuando hay que hacer algo por causa de una cosa y esta cosa por causa de otra, y esta otra por causa de una tercera (a saber, de modo que para llegar a un fin, sea necesario hacerlo mediante muchas acciones ordenadas entre sí), es fácil conseguir este fin, cuando, con una o dos acciones, puede alguien alcanzar el fin; por ejemplo, si alguien compra un caballo para cabalgar y llega galopando a un lugar determinado. Pero, cuando para llegar al fin hay necesidad de muchas acciones, en esos casos es más difícil; por ejemplo, si no se dispone de dinero para comprar el caballo, sino que para conseguir el dinero hay necesidad de servirse de algún otro artificio y, para realizarlo, se necesita buscar los medios o instrumentos de algún otro artificio. Así, pues, es evidente que se exige una virtud mayor –tanto por parte del entendimiento ordenante, como por parte de la potencia acompañante– para llegar al fin con muchas acciones que para llegar con una sola acción o con muy pocas.

461. Después, expone los ejemplos del principio expuesto. Dice que, debido a lo dicho, es preciso pensar que la acción de las estrellas, atendiendo a que su movimiento puede ser mucho o poco, es semejante a la acción de los animales y de las plantas. Pues observamos que, entre los seres inferiores, el hombre, teniendo perfecta virtud de alma, posee muchas operaciones, porque puede conseguir muchos bienes; y, por esto, es capaz de obrar muchas cosas, no sólo de modo absoluto, sino también de modo relativo, según el orden de una cosa a otra, como, por ejemplo, cuando selecciona una gran serie de acciones ordenadas a un solo fin. Y, sin embargo, no por esto el hombre es lo mejor del universo: porque lo mejor del universo, a saber, Dios, no tiene necesidad de acción alguna para alcanzar su propio bien. Pues, Dios no tiene fin alguno, fuera de Él, que deba alcanzar con acción alguna, sino que Él mismo es fin de sí mismo y de todo lo demás; ahora bien, la acción que se realiza por un fin consiste en dos cosas: ya que debemos considerar en ella no sólo el fin motivante[138] de que algo se haga, sino también hay que considerar lo que está determinado para ese fin, lo que se obra motivado por el fin.

Pero las acciones de los animales –si exceptuamos al hombre– son menos en número que las del hombre: no sólo porque no tienen acciones de la parte intelectiva, sino también porque, en las acciones exteriores, tienen un modo determinado y fijado en ellos por la naturaleza; así, una golondrina siempre hace el nido del mismo modo. Las plantas, por su parte, poseen qui-

---

[138] En el texto latino: *finem cuius gratia*.

zás una sola operación, la nutritiva; y ésta es una operación *pequeña*, esto es, imperfecta, si la comparamos con la operación sensitiva e intelectiva. La razón de esta diversidad es porque el fin al que se llega, o es un bien perfecto –por ejemplo, el fin al que llega el hombre, a saber, la beatitud, que el hombre consigue mediante múltiples operaciones–; o son muchos los bienes que se exigen de antemano para conseguir el bien perfecto; y algunos de ellos son conseguidos por las plantas y los animales con una sola o unas pocas operaciones. Por ejemplo, para la beatitud o felicidad se exige de antemano la conservación de la vida, después el conocimiento de los objetos sensibles y, por último, la aprehensión de la verdad universal, en la que consiste la felicidad final: sólo el hombre consigue ésta; en cambio, la planta consigue la conservación de la vida, con el acto de la facultad nutritiva; y los animales irracionales, además de esto, consiguen el conocimiento de las cosas singulares.

462. Así, pues, por lo dicho se evidencia que hay cinco órdenes de cosas. En efecto, entre los entes, el supremo es el que tiene el bien perfecto sin movimiento; el segundo es el que tiene el bien perfecto con uno o pocos movimientos; el tercero es el que adquiere el bien perfecto con muchas operaciones, como el hombre; el cuarto grado es propio de aquel ente que no puede adquirir el bien perfecto de ningún modo, pero adquiere algo previo con pocos movimientos o sólo con uno, como los animales y las plantas; y queda el ínfimo, que es aquel ente que no puede adquirir nada de esto y, por ello, no posee la participación de movimiento alguno.

Así, pues, puede suceder de dos modos el hecho de que algo carezca completamente de movimiento; de un modo, porque es perfectísimo; de otro modo, porque es imperfectísimo. De modo semejante, el hecho de que algo tenga uno o pocos movimientos, puede acaecer de dos modos: de un modo, porque está próximo a lo perfectísimo; de otro modo, porque está cercano a lo imperfectísimo. Y, si algo posee muchas acciones o movimientos, esto sucede porque se encuentra en un modo intermedio.

463. Después, adapta Aristóteles los principios expuestos a su propósito. Dice que, en el orden de las realidades, lo que es lo supremo tiene y participa de lo óptimo, sin movimiento: sin duda, esto les sucede a las sustancias separadas, que son absolutamente inmóviles. Y, por una parte dice: *tiene*, aludiendo a la suprema de las causas, que es Dios altísimo, que es la misma esencia de la bondad; y, por otra parte dice: *participa*, aludiendo a las inferiores sustancias separadas que poseen el ser y la bondad recibidos de otro: pues, *participar* no es otra cosa que tomar parcialmente de otro. Éste es el orden primero y supremo de los entes. Diferencia el segundo orden diciendo que es algo que alcanza de inmediato lo óptimo con pocos movimientos; como la esfera suprema que se acerca a lo óptimo en tanto en

cuanto consigue ser causa universal de los seres corporales y causa de la permanencia de los mismos. A continuación, expone el tercer grado, al decir que algo se aproxima al bien óptimo mediante muchos movimientos; como los planetas superiores, que también son causas universales de efectos de permanencia y fijación de las cosas en el mundo. Después expone el cuarto grado, al decir que hay algo que no puede participar del bien perfecto, sino que le es suficiente con que de algún modo se le aproxime.

464. Para aclaración de esto añade un ejemplo. Dice que si ponemos la salud como finalidad de la vida, respecto a esto hay algo que es óptimo, a saber, lo que es siempre sano. En el segundo grado está lo que se hace sano mediante la sola purificación, esto es, mediante la eliminación de las superfluidades corporales[139]. En el tercer grado está aquello que consigue la salud también mediante una purificación, mas para esa purificación se necesita la carrera y, para correr, se exige que haya alguna otra cosa, con el fin de estar apto para la carrera; y, de este modo, tiene varios movimientos con los que llega a su objetivo: la salud. El cuarto grado es aquel en que es imposible conseguir la salud, pero que llega a alguna de las cosas que son previas a la salud, por ejemplo, que logre correr o que logre evacuar[140]; ninguna de estas dos cosas son la salud, pero de ellas es propio un fin: la salud, como se ha dicho.

Y señala la razón de estas cosas diciendo que lo mejor de todo para un ser es obtener el fin de cualquier modo, bien sea sin movimiento, bien sea mediante pocos movimientos, o con muchos movimientos. Pero si acaece que no se logra el fin, entonces algo será siempre tanto mejor cuanto más se aproxime a lo óptimo; por ejemplo, lograr la evacuación, que es muy cercana a la salud, es mejor que llegar a correr. De todo esto también queda claro que, en cualquiera de estos órdenes, pueden existir muchos grados.

465. Y dado que la Tierra dista enormemente, en el orden de la naturaleza, del sumo orden de las realidades, por eso no se mueve en absoluto, como si fuera incapaz de acercarse a lo óptimo con el modo que es causa de otras cosas. Los cuerpos próximos a la Tierra y que están en el

---

[139] En el texto latino: *quod fit sanum per solam extenuationem, idest subtractionem superfluorum*. Se recoge aquí un principio de la higiene o dietética medieval, exigida ya por Hipócrates: mediante la evacuación de los desechos de la primera y segunda digestión, depositados en el vientre y la vejiga. Para entender el orden de las digestiones, cfr. Juan Cruz Cruz, *Dietética medieval*, La Val de Onsera, Huesca, 1999.

[140] Se trata, en primer lugar, de evacuar los desechos que son propios de la tercera digestión: aquellos que se depositan en las vías nerviosas y en los poros de la piel, los cuales son eliminados mediante el ejercicio, los masajes y el baño. Cfr. el libro de Juan Cruz, *Dietética Medieval*, *loc. cit.*, pp. 57-62.

cuarto orden se mueven con pocos movimientos: porque no consiguen el otro extremo, a saber, no llegan a ser causas universales de la permanencia de las cosas, sino que se mueven en tanto en cuanto poseen alguna semejanza con el principio primero y divinísimo, ya que ellos son a la vez principios de otros movimientos. Pero el Cielo primero –que pertenece al segundo grado– obtiene de inmediato esa semejanza respecto al principio primero y divinísimo, mediante un solo movimiento. Los cuerpos que son intermedios –los del tercer orden– y están entre el primer Cielo y los cuerpos extremos consiguen la semejanza respecto al principio primero, llegando a ser causa mediante muchos movimientos.

466. En todo lo que se ha expuesto, han quedado claras tres cosas. Dejó claro que el primer *principio divinísimo* es aquel que posee lo óptimo y participa de lo óptimo. De modo semejante, atribuye al primer Cielo el orden segundo, el cual consigue el bien perfecto mediante pocos movimientos. Por otra parte, atribuye a la Tierra el quinto orden, el cual, debido a su imperfección, carece de todo movimiento. Queda la duda sobre a qué cosas han de atribuirse los otros dos órdenes, el tercero y cuarto. Pues, si atribuimos el tercer orden a los planetas superiores –porque mediante muchos movimientos consiguen el bien perfecto y durable–, parecerá que atribuye el cuarto orden al Sol y a la Luna, de manera que nos vemos obligados a decir que estos no alcanzan el bien perfecto; ahora bien, es evidente que esa afirmación es inapropiada, sobre todo porque no hay duda de que el Sol es el más noble de los planetas y está claro que tanto el Sol como la Luna tienen una eficacia enorme sobre los cuerpos inferiores.

467. Por esto, Averroes dice en su *Comentario* que el cuarto orden, a saber, el orden de los cuerpos que no consiguen el bien perfecto, sino que se aproximan al mismo con pocos movimientos, es atribuido a tres elementos: al aire, al agua y al fuego; sin duda, estos elementos se mueven con dos movimientos: con un movimiento propio según la naturaleza de la gravedad o levedad, y con el movimiento que consiguen de los cuerpos celestes; así, el fuego y la parte superior del aire se mueven circularmente por influencia del movimiento del Cielo, y el mar fluye y refluye por influencia del movimiento de la Luna. Por otro lado, Averroes atribuye el tercer orden a todos los planetas que consiguen el bien perfecto –esto es, la causalidad universal sobre los cuerpos inferiores–, mediante muchos o varios movimientos.

468. Pero según esta interpretación, la duda que presenta Aristóteles queda sin solución. Y, por esto, según la intención de Aristóteles hay que decir que debe atribuirse el cuarto grado al Sol y a la Luna que, según él, son los planetas ínfimos. Según los principios de Aristóteles, el orden en dignidad de los planetas se establece de acuerdo con el orden de su situación: ya que la esfera superior contiene la inferior; ahora bien, el continente

es más noble y más formal que el contenido, como se dice en el libro IV de la *Física*[141] y como se dirá más adelante en el capítulo que habla sobre la Tierra.

Según eso, en consecuencia, hay que entender que lo óptimo en las cosas es la permanencia. Sin duda, esta permanencia se encuentra sin movimiento en las sustancias separadas; y de ella se deriva toda permanencia existente en las realidades inferiores. Y, por eso, ocurre que el Cielo supremo que está muy cerca de las sustancias separadas, con su movimiento diurno, es causa de la eternidad y permanencia de las cosas; precisamente por ello, alcanza la semejanza con el principio primero. Por otra parte, los planetas superiores son más causa de permanencia y de duración que los inferiores. Por lo tanto a Saturno se le atribuyen las realidades estables. Por eso también –según Ptolomeo en el *Cuatripartito*– las cosas que son propias de Saturno se atribuyen a los lugares universales de los tiempos; las que son propias de Júpiter, a los lugares de los tiempos anuales; las que son propias del Sol, de Marte, de Venus y Mercurio, a los lugares de los meses; en cambio, el tránsito de la Luna se atribuye a los lugares diurnos. Por otro lado, las conjunciones de los planetas superiores se adaptan a los efectos más universales y permanentes, según los astrólogos. En cambio, el Sol y la Luna, que son planetas inferiores según Aristóteles, poseen máxima eficacia para causar las transmutaciones en los cuerpos inferiores; ciertamente esto no es lo óptimo, pero es algo ordenado a lo óptimo y previo a él; en efecto, los cuerpos inferiores, mediante la transmutación de la generación y de la corrupción, consiguen la perpetuidad en la especie, perpetuidad que no pueden tener en el individuo.

469. Sin embargo, en su *Comentario* dice Simplicio que el orden de la nobleza no se encuentra en los cuerpos celestes de acuerdo con el orden de la situación; sino que cada cuerpo celeste, más noble o menos noble, está situado allí donde es óptimo ponerse; y, por esto, las luminarias del mundo, el Sol y la Luna, están situadas, según Aristóteles, muy cerca de los cuerpos inferiores, los cuales necesitan ser iluminados por ellas. Sin embargo, lo que se ha dicho en primer término, parece que es más conforme a la verdad, según la conveniencia de los principios naturales.

469. Ahora bien, según las suposiciones de los astrólogos modernos, parece conveniente que el número de los cuerpos celestes sea un número ordenado, aunque no según la razón que Aristóteles señala aquí. En efecto, como se ha dicho más arriba, y como dice Aristóteles en el libro XII de la *Metafísica*[142], es preciso que en los movimientos celestes haya algo que sea la causa

---

[141] Aristóteles, *Physica,* IV, 5, n5. *In Phys* lect8 n6.

[142] Aristóteles, *Metaphysica,* XI, 6, n10. *In Met* XII lect6.

de la perpetuidad y duración de las cosas; como también es necesario que exista algo que pertenezca a la causa de la transmutación; y en cada orden es preciso que exista algo sumo. Así, pues, de la misma manera que en el orden de la causalidad de la permanencia de las cosas, después del primer movimiento que hace girar todo, obtiene la preeminencia la esfera octava, así también en el orden de la transmutación de las cosas obtiene el lugar sumo la esfera del Sol que, en cierto modo, corresponde proporcionalmente en este orden a la esfera de las estrellas fijas; de modo que, como la esfera de las estrellas fijas tiene preeminencia entre la multitud de las estrellas, cosa que está en concordancia con la universalidad de su causalidad, debido a las especies diversas de efectos, así también la esfera del Sol sobreabunda en la magnitud del cuerpo solar y de su luminosidad, debido a su eficacia de transmutar los cuerpos inferiores. Por lo tanto, de la misma manera que a la esfera de las estrellas fijas son atribuidos dos movimientos, el movimiento propio y el movimiento de la esfera superior, así también se le atribuye al Sol un doble movimiento, a saber, uno propio, con el que se mueve en su propio círculo, y otro con el que es movida su esfera conforme al movimiento de la esfera de las estrellas fijas. Por otro lado, a una y otra esfera les sirven tres esferas inferiores. De modo que las esferas de las estrellas fijas –Saturno, Júpiter y Marte– sirven para causar la permanencia en las cosas y también sirven para los efectos universales: debido a que poseen movimientos uniformes de acuerdo con su número; pues –como se ha dicho– a cada uno de estos tres planetas se le atribuyen tres movimientos. En cambio, se entiende que son tres los planetas que están al servicio del Sol para causar la transmutación en las realidades; por ello, están diversificados gradualmente en el número de movimientos: de manera que se le atribuyan al Sol dos movimientos, a Venus tres, a Mercurio cuatro y a la Luna cinco.

471. Hay que saber que Alejandro afirma convenientemente que la Tierra es inanimada, porque Aristóteles dice aquí que no participa de movimiento alguno. Pero Simplicio en su *Comentario* afirma que la Tierra es animada (pues sigue en esto el error de los gentiles, los cuales ofrecían a la Tierra culto de divinidad); esto lo rechaza Aristóteles en el libro III *Del alma*[143], demostrando que ningún cuerpo simple es animado. Lo cual, por otro lado, aparece con un signo evidente: porque las partes que en los seres vivientes son más térreas, como los huesos, son insensibles. Ahora bien, aunque el cuerpo celeste, siendo simple, esté animado, no impide esta explicación: porque el cuerpo celeste no está sujeto a contrariedad, como lo están los cuerpos simples de los elementos.

---

[143] Aristóteles, *De anima*, III, 13. *In de An* lect18.

Simplicio se esfuerza en probar que el cuerpo de la tierra es animado porque dura eternamente y porque algunas partes de la tierra son animadas: pero Simplicio no atiende a que, en relación a los cuerpos animados, la tierra y otros elementos tienen la manera de ser de *materia*, en cambio, el cuerpo celeste tiene la manera de ser de *agente*. Además, el agente es más noble que lo hecho, y lo hecho es más noble que la materia: por lo tanto, aunque el Cielo tiene una forma más noble que los cuerpos animados, sin embargo, los elementos poseen una forma menos noble.

También y de modo parecido, Simplicio se esfuerza en demostrar que el hecho de que la Tierra no se mueva, no es incompatible con que sea animada: De un modo, porque las plantas, que no tienen movimiento local, son animadas, a pesar de todo. Pero en esta ejemplificación se equivoca: porque, aunque no se muevan con movimiento local, sin embargo, se mueven con movimiento de aumento y mengua. Simplicio se esfuerza en demostrarlo de otro modo: porque, al decir Aristóteles que incluso las cosas que conocen tienen vida, nada impide que la tierra sea animada y viviente, pues aunque no se mueva con movimiento local, hay posibilidad de que la Tierra sea inteligente. Ahora bien, esta suposición de Simplicio está en contra de lo que Aristóteles dice en el libro II *Del alma*[144]: que en los cuerpos de las cosas corruptibles no hay nada que tenga entendimiento sin sentidos; ahora bien, es evidente que la Tierra es insensible, porque diariamente se perfora y se pisa. Aún más, como la naturaleza del todo y de la parte es la misma –como ocurre igualmente en el movimiento–, si la Tierra entera tuviera alma intelectiva, sería imprescindible que cualquier parte de ella, una vez dividida, fuese animada e inteligente; y, además, que todos los cuerpos mixtos en los que sobreabunda la Tierra, fuesen de esa índole: cosa que parece una burla.

Añade también Simplicio que, aunque la Tierra permanezca fija, de la misma manera que la operación del cuerpo celeste es estar en movimiento, así también la operación de la Tierra consiste en mantenerse firme y reposar. Pero también en esto se equivoca Simplicio: porque mantenerse estable o guardar reposo no es una operación, sino que es privación de operación o de movimiento. Por lo tanto, como necesariamente es propio de un cuerpo viviente una operación vital que aparezca en el propio cuerpo y no sólo en el alma (si fuera de otro modo, en vano estaría unida al cuerpo) es evidente que la Tierra, en cuyo cuerpo no aparece operación alguna vital, no puede ser animada.

---

[144] Aristóteles, *De anima*, II, 3, n7. *In de An* lect6.

LECCIÓN 19ª

[Se resuelve otra duda anterior]

Bekker 292b25 - 293a14

458. Aristóteles, después de haber dado solución a la duda primera, aquí soluciona la segunda, por la que se intentaba saber por qué razón, en la esfera del movimiento primero, las estrellas son innumerables y, sin embargo, en cualquiera de las otras esferas inferiores, solamente hay una estrella.

473. Para resolver esta cuestión expone tres soluciones. La primera está basada en la excelencia de la primera esfera respecto a las demás. Así se expresa: sobre la duda de por qué razón, según el movimiento de la primera esfera, que es uno solo, hay multitud de astros y, en cambio, en las demás esferas inferiores de los planetas cada estrella por separado toma sus propios movimientos (a saber, que unos son los movimientos de Saturno, otros los de Júpiter, y así sucesivamente del resto, ya que todas las estrellas fijas están colocadas de conformidad con un solo movimiento), hay que contestar que alguien puede estimar que esto es razonable, primordialmente por esta sola razón: porque hay que entender que la primera esfera tiene una gran excelencia en comparación con las otras esferas; no sólo respecto a la vida, dado que posee la vida más noble, en cuanto que tiene el alma más noble; sino también respecto a que es el principio de cada cosa, ya que la causalidad universal corresponde a la primera esfera más que a alguna otra. Y esta excelencia de la primera esfera puede considerarse bajo tres aspectos: primero. porque está ordenada de modo más inmediato al primer motor; segundo. porque contiene y hace girar todas las demás esferas; tercero, porque posee un movimiento simplicísimo y muy veloz. Es evidente que lo más noble y más activo en los cuerpos celestes es la estrella; su luminosidad lo muestra. Por ello es apropiado que la primera esfera abunde en multitud de estrellas. en comparación con las otras esferas.

474. Pero si suponemos que la esfera de las estrellas fijas no es la suprema esfera, sino que existe otra esfera superior a ella, en la que no hay estrella alguna, esto no tiene importancia alguna respecto a nuestro propósito. Porque el movimiento de la esfera sólo está en función del movimiento de la estrella, como se dice en el libro XII de la *Metafísica*[145]. Por lo tanto, el movimiento de la suprema esfera, la cual carece de estrellas, está ordenado al movimiento de las estrellas fijas; al igual que –según los astrólogos antiguos– cada planeta tiene muchas esferas carentes de estrella, ordenadas al

[145] Aristóteles, *Metaphysica*, XI, 8, n10. *In Met* XII lect10.

movimiento de la estrella fija que está en la última de ellas. Y, según esto, en cuanto al orden de los movimientos, aquella primera esfera cae bajo el mismo orden en el que está la esfera de las estrellas fijas. Por esto, también Aristóteles dice de manera expresiva que hay muchas estrellas según la primera *traslación*[146], pero no según la primera esfera: porque los traslados están determinados por las estrellas, de suerte que las esferas se mueven para trasladar las estrellas; luego los traslados no están determinados por las esferas. De aquí sólo se concluye que el movimiento de las estrellas fijas no será totalmente simple –como supone Aristóteles–, sino compuesto de dos movimientos.

475. Aristóteles expone el segundo argumento, el cual está basado en la proporción de la multitud de estrellas respecto a la multitud de los movimientos. Y dice que lo que se expone en la duda, sucede según la razón. En efecto, como es una sola la primera traslación, muchos cuerpos celestes se mueven en ella (llama *divinos* a los cuerpos celestes, debido a su perpetuidad); pero en las traslaciones inferiores ocurre que muchas de ellas mueven un solo cuerpo; porque cualquiera de las estrellas *errantes*, esto es, de los planetas, se mueve mediante muchos movimientos –como se ha dicho antes–. Así, pues, de este modo la naturaleza establece una cierta igualdad de proporción en las estrellas fijas y los planetas, y de manera ordenada, los dispone: de modo que atribuye al primer movimiento *muchos cuerpos*, esto es, muchas estrellas; y ocurre a la inversa sobre los planetas: atribuye muchos movimientos a un solo cuerpo, esto es, a una sola estrella.

De esta forma hace la distribución racionalmente. En efecto, los planetas son como instrumentos de la esfera suprema, que es como el agente principal en los cuerpos, en la medida en que, mediando los planetas, las múltiples virtudes de las estrellas fijas son, en cierto modo, llevadas y adaptadas a estos cuerpos inferiores. Pues el instrumento obra en cuanto que es movido; en cambio, el agente principal obra según la forma y virtud propia; por eso es apropiado que la suprema esfera abunde en multitud de estrellas, en las que están radicadas las diversas virtudes activas; por su lado los planetas abundan en multitud de movimientos.

Este argumento no contradice en nada la posición de los astrólogos modernos. Pues, aunque la esfera de las estrellas fijas tiene dos movimientos, participa del segundo de estos de manera mínima, pues es lentísimo.

476. Expone el tercer argumento, el cual está basado en la multitud de esferas que mueven a cada uno de los planetas, según las tesis de los antiguos astrólogos. Dice que en cualquier movimiento aparente de los planetas se encuentra un solo cuerpo de la estrella que es movida, porque hay muchos

---

[146] En el texto latino: *latio* = movimiento, acción de llevar.

cuerpos esféricos que mueven una estrella; de manera que las primeras, esto es las superiores, son las que mueven la esfera que se halla al fin y que posee en sí misma la estrella; porque la estrella se mueve fija en la última de las muchas esferas ordenadas al movimiento de una sola esfera (puede entenderse que la última esfera está, en cierto modo, ligada a las esferas superiores y que se mueve de conformidad con el movimiento de ellas).

Porque es evidente que cada una de estas esferas es un cuerpo. Así, pues, la obra común de todas las esferas que hacen girar los planetas *pertenece* a la esfera suprema que, en ese orden, hace girar a todas las esferas inferiores: ya que el movimiento de la esfera más baja, en la que está el planeta, es el movimiento propio y natural del mismo planeta; en cambio, los movimientos de las esferas superiores se agregan en cierto modo para dirigir[147] la irregularidad que aparece en el movimiento del planeta, a saber, según su velocidad y lentitud, según su retrogradación, dirección y detención. De este modo, es evidente que, como la esfera superior mueve todas las inferiores ordenadas al movimiento del mismo planeta, si juntamente con esto tuviera que mover muchas estrellas, le sería laborioso: porque a cualquier cuerpo le pertenece una virtud finita respecto a otro cuerpo; en efecto, se ha demostrado en el libro VIII de la *Física*[148] que en una magnitud infinita no hay una virtud infinita.

477. No hay que entender que esa dificultad ocurriría porque en las estrellas hay pesantez o resistencia alguna al movimiento, sino porque es preciso que haya un exceso del motor respecto al móvil; no habría posibilidad de que hubiera exceso de la esfera superior según su virtud, si en las esferas inferiores, juntamente con su multitud, hubiera multitud de estrellas, dado que la virtud de los cuerpos celestes abunda en los cuerpos de las estrellas.

Hay que fijarse diligentemente en que Aristóteles establece la proporción finita de la esfera motriz respecto a los cuerpos movidos, porque la esfera motriz es cuerpo. De esto queda claro que el motor separado –que es sustancia incorpórea e inmaterial– no tiene –en opinión de Aristóteles– un exceso finito sobre el cuerpo que por él es movido, sino un exceso infinito, en cuanto que existe fuera de todo cuerpo cuantitativo, y en cuanto que no está determinado por la materia. De esta exposición queda claro que es falso lo que Averroes dice en su *Comentario*: que la adición del motor primero sobre

---

[147] *Dirigere* tiene aquí el sentido de regularizar o reconducir a la regularidad. *Apponuntur* significa que los astrónomos *aportan* o agregan una explicación coherente: porque el movimiento propio de los astros errantes implica aceleraciones, reducciones de velocidad, paradas y retrogradaciones; y los astrónomos procuraban reconducir esas irregularidades a combinaciones de movimientos regulares y uniformes.

[148] Aristóteles, *Physica*, VIII, 10, n2. *In Phys* lect21 n6.

la potencia del movido no es infinita, a no ser en un tiempo infinito. Se ha aclarado, en el libro VIII de la *Física*, lo siguiente: si la potencia del motor separado es infinita, ¿cómo es que no mueve con una velocidad infinita, a saber, en un instante?; y se ha aclarado también lo siguiente: si la potencia de un cuerpo es finita, ¿cómo es que el cuerpo puede durar durante un tiempo infinito?

Hay que saber que el tercer argumento no ha lugar según los astrólogos modernos, los cuales no ponen muchas esferas a los planetas, de las que una mueve a todas las demás, como decían los astrólogos antiguos: quienes, a su vez, decían que muchas estrellas fijas solamente eran movidas por una sola esfera.

478. Finalmente, epilogando, dice que se ha hablado de las estrellas que se mueven con movimiento circular; se ha hablado de qué clase son, según la sustancia de su naturaleza y según su forma; y también se ha hablado de su movimiento y orden.

LECCIÓN 20ª

[Opiniones de los filósofos sobre el sitio de la Tierra]

Bekker 293a15 - b16

479. Aristóteles, después de haber hablado concretamente sobre el cuerpo celeste –que se mueve circularmente–, aquí va a hablar en concreto de la Tierra, en torno a la cual gira el Cielo. Pero no intenta Aristóteles hablar de la tierra en cuanto que es uno de los cuatro elementos; sino en cuanto que es el centro del movimiento celeste, es decir, al modo como hablan los astrólogos de ella. Primero, expone su intención; segundo, continúa con su propósito.

Por consiguiente dice que, después de haber hecho la exposición sobre el Cielo, queda hablar sobre la Tierra. Dice que hay que concretar tres aspectos respecto a la Tierra: primero, su situación, a saber, dónde está emplazada; segundo, su reposo, a saber, si está en el número de los cuerpos que guardan reposo o de los que se mueven; tercero, su figura, a saber, si tiene figura esférica o posee cualquier otra figura.

480. A continuación continúa su propósito. Primero, expone los tres aspectos de la Tierra citados, según la opinión de los demás; después, según la verdad.

Sobre el primer punto establece dos apartados: primero, expone las opiniones falsas de algunos autores sobre la Tierra; segundo, señala los argumentos falsos de otros sobre la opinión verdadera respecto al reposo de la Tierra.

El primer apartado lo subdivide en tres partes: en la primera, expone las opiniones de los otros respecto a la situación de la Tierra; segunda, sobre su reposo y movimiento; tercera, respecto a su figura.

La primera parte la vuelve a subdividir en otras tres: primeramente, expone las opiniones de los demás sobre la situación de la Tierra; segunda, expone sus razones; tercera, expone la solución.

481. Sobre la posición de la Tierra, dice que no todos los Filósofos tienen la misma opinión. En efecto, quienes afirmaron que el universo entero era infinito, no han tenido la posibilidad de señalar a la Tierra un sitio concreto, dado que en el infinito no hay motivo de considerar el medio y los extremos. Pero muchos de los filósofos que dijeron que el mundo entero era finito afirmaron que la Tierra estaba situada en medio del mundo; así pensaron Anaximandro, Anaxágoras, Demócrito, Empédocles y Platón. Pero ciertamente algunos Filósofos que atendían al nombre de Pitagóricos y vivían en una región de Italia dijeron, por el contrario, que el fuego está situado en medio del mundo; por su parte, la Tierra, a modo de una de las estrellas, se mueve circularmente en torno a ese centro del mundo y, con su movimiento, hace los días y las noches, según su diversa relación al Sol. También afirmaban la existencia de otra Tierra, movida semejantemente con movimiento circular alrededor del centro del mundo, a la que llamaban *antíchthona*[149], puesto que está diametralmente opuesta a esta Tierra; pero no hay posibilidad de que la veamos, porque en su movimiento sigue a esta Tierra nuestra en la que habitamos, de manera que todo el cuerpo de la Tierra se interpone entre nuestra vista y la otra Tierra.

Y, aunque los Pitagóricos, según la apariencia de sus palabras, dijeran estas cosas, sin embargo, comprendían –ya que hablaban metafóricamente– que el fuego estaba en el centro, porque el calor natural concreado por el Sol y por otras estrellas, llega hasta el centro del mundo, templando y conservando, en cierto modo, todo. En cambio, decían que la Tierra era una estrella, porque es causa del día y de la noche debido a su relación con el Sol. Llamaban a la otra Tierra, Luna: bien porque se opone a la luz solar –como también se opone la Tierra–, como se manifiesta en los eclipses, o bien porque es el término de los cuerpos celestes en dirección hacia nosotros –como también la tierra es término de los elementos–.

---

[149] Una especie de *antípoda*: *Anti-Tierra*.

482. Luego expone los argumentos de esos Filósofos. Este punto lo divide en dos partes, primero expone la cualidad de su argumentación; segundo, expone los argumentos.

Sobre la primera parte hace una subdivisión: primero, expone los argumentos que utilizaban los Pitagóricos. Aristóteles dice que los Pitagóricos no intentaban averiguar las razones y las causas, para aplicarlas a las cosas que aparecen al sentido; sino, al contrario, estas cosas que aparecen al sentido, ellos intentaban llevarlas y –mediante una especie de violencia– atraerlas a ciertas razones y opiniones inteligibles que ellos mismos establecían racionalmente de antemano. Pero, sin duda, esto es apropiado en las cosas que son hechas por el hombre y cuyo principio es el entendimiento humano: pero en las cosas que han sido producidas por arte divino, es preciso –a la inversa– considerar las razones de las obras por las obras mismas que aparecen: como el artífice, partiendo de unas razones preconcebidas, copia de ellas la casa que hace, pero cualquiera otra persona que viera la casa ya hecha, partiendo de la misma propia obra vista, consideraría las razones que dan lugar a la obra.

Segundo, muestra la posibilidad de que otros filósofos se inclinen a los mismos argumentos de los Pitagóricos. Dice que, aparte de los Pitagóricos, podrá parecer a otros muchos autores la no necesidad de asignar a la Tierra la posición central; cuando consideran que lo que conviene creer no es lo que proviene de las cosas que aparecen, sino más bien de los argumentos inteligibles. Sin duda, Aristóteles no dice esto como si algunos, además de los Pitagóricos, hubieran afirmado esto antes de Aristóteles; sino porque cabía la posibilidad de que otros se inclinaran a los mismos argumentos. De ahí que se diga que, después de Aristóteles, Arquidemo fue de esa opinión.

483. Después expone dos argumentos de los otros Filósofos. Primer argumento. Pensaban que al cuerpo más honorable le correspondía la *región* –esto es, el lugar– más honorable; porque los lugares guardaban proporción con los cuerpos según su naturaleza. Es evidente que el fuego es más honorable que la tierra, no sólo por su claridad, sino también por su virtud activa y por su sutilidad. También es evidente que los términos son más nobles que las cosas que son intermedias entre los términos: así el término es más noble que lo terminado, el continente lo es más que el contenido. Ahora bien, decían que en el mundo los términos eran lo *extremo*, esto es, lo supremo, y lo que es el *centro* del mundo; y, por ello, decían que eran los lugares más nobles. Pensando estas cosas, no situaban la tierra en el centro de la esfera mundial, sino que, más bien, allí situaban al fuego que ocupa el segundo lugar de nobleza después de los cuerpos celestes que están en el extremo.

484. Expone el segundo argumento. Aristóteles dice que los Pitagóricos situaban el fuego en el centro del mundo, porque, al ser el más importante

entre los elementos, debe ser conservado muy especialmente, como guardamos con más diligencia los objetos preciosos: ahora bien, parece que el lugar intermedio posee esa disposición de conservar, como vallado y protegido de todas las cosas que exteriormente rodean el centro. Por esto, los Pitagóricos, hablando metafóricamente, decían que esta región –que posee el fuego –era la cárcel y custodia de Júpiter. Y esto, si entendemos que el fuego era custodiado.

En cambio, si entendemos que el fuego es el custodio, hay que entender –al contrario– que el fuego que ocupa esta región, esto es, que tiene el lugar medio, se llama cárcel de Júpiter, como si tuviera la virtud de custodiar.

485. A continuación, da solución al argumento expuesto. Dice que los Pitagóricos, en el argumento expuesto, utilizan el nombre de centro (*medio*) de manera *absoluta*, esto es, unívocamente, confundiendo el centro que es propio del tamaño o magnitud con lo que es el centro de la cosa según la naturaleza, a saber, el centro por el que se conserva la naturaleza de la cosa: como observamos en los animales: que una cosa es el centro por el que la naturaleza del animal se conserva, que es el corazón, y otra cosa es el centro si consideramos el tamaño o magnitud del cuerpo, que es, más bien, el ombligo. Así también ha de pensarse de todo el Cielo, esto es, del Universo. Por esto, los Pitagóricos no tienen por qué tener dudas acerca de todo el universo, como si necesitara custodia, hasta el punto de que fuera preciso atribuir cárcel o custodia al centro del universo, que es el centro de la magnitud o tamaño; más bien, las indagaciones deben versar sobre lo que es el centro de la naturaleza en el universo, como en el ser viviente; esto es, debe averiguarse cuál es ese centro según la propia naturaleza y qué lugar le corresponde naturalmente a dicho centro.

Aclara estas dos cosas. Muestra, primero, cuál es en el universo el centro que es análogo al corazón del animal. Y dice que es el principio de los demás cuerpos y, ante todo, el más honorable entre los cuerpos: es la esfera de las estrellas fijas.

No le corresponde a él el lugar del centro, sino, más bien, le corresponde el lugar del continente extremo: pues lo que es el centro de la dimensión o magnitud entre los lugares del universo tiene más semejanza con algo último que con un principio. Y esto es así porque el medio está contenido y limitado por todas las demás cosas; en cambio, lo que es fin, esto es, lo que es extremo entre los cuerpos según el orden de los lugares, tiene la razón de ser determinante y continente. Por otro lado, es claro que el continente es más honorable que el contenido y que el fin es más honorable que lo terminado o finito: porque el contenido y lo terminado pertenecen a la razón de materia; en cambio, el continente y lo que pone el fin pertenecen a la razón de forma, que es la sustancia de toda la consistencia de las cosas. De este modo,

los cuerpos continentes son más formales, y los cuerpos contenidos son más materiales. Por esto, en todo el universo, la Tierra, que está contenida por todas las demás cosas, hallándose localmente en el centro, es, en gran modo, material y la más oscura y humilde de entre los cuerpos; de este modo, también, la esfera suprema es máximamente la más formal y noble; y, entre los elementos, el fuego es máximamente continente y formal.

Finalmente, epiloga, diciendo que algunos opinan de esa forma acerca de la posición de la Tierra, tal y como se ha dicho.

LECCIÓN 21ª

[Diversas opiniones sobre el movimiento, el reposo y la figura de la Tierra]

Bekker 293b16 - 294a11

486. Aristóteles, después de haber expuesto las opiniones sobre la posición de la Tierra, aquí comienza a exponer las opiniones sobre su movimiento y reposo. Y expone dos opiniones[150].

En la primera parte, hace tres cosas: primero, expone las opiniones de los demás; segundo, presenta una prueba de los mismos; tercero, muestra cómo salían al paso de los argumentos aducidos en contra.

487. En primer término, dice Aristóteles que, de la misma manera que los filósofos hablan de diverso modo sobre el lugar de la Tierra, así también lo hacen sobre su movimiento o reposo. Ahora bien, quienes afirman que la Tierra no está situada en el centro del mundo –como los pitagóricos–, le atribuyen un movimiento circular, con el que se mueve en torno al centro. Y no dicen que se mueve esta sola Tierra en la que nosotros habitamos, sino también que se mueve otra Tierra a la que dan el nombre de *antíchthona*[151], esto es, que está diametralmente opuesta a esta Tierra nuestra. Tenían esta

---

[150] A partir de este momento, y acerca del movimiento y del reposo de la Tierra, Aristóteles expone las opiniones más importantes de los pitagóricos, los cuales sostenían que la Tierra no estaba en el medio o centro, sino que se mueve en torno al centro del mundo. Primera, la de quienes opinaban que además de nuestra Tierra, hay *otra Tierra* que gira en torno al centro: y, como a su juicio, son diez los cuerpos que se mueven circularmente, habría ocho cuerpos celestes y dos Tierras. Segunda, la de quienes decían que había más de dos Tierras movidas circularmente, pero que se nos ocultan por interposición de nuestra Tierra.

[151] Como antes se ha dicho: una Tierra *antípoda*.

teoría por la perfección del número diez; al ser ocho los cuerpos celestes movidos circularmente, a saber, la esfera de las estrellas fijas y los siete planetas, el número diez se completaba poniendo dos Tierras, movidas circularmente.

Mas hay algunos pitagóricos que dicen que no sólo hay dos Tierras, movidas circularmente, sino que afirman la existencia de otros muchos cuerpos terrestres, movidos alrededor del centro. Sin lugar a dudas, estos cuerpos no nos son manifiestos, porque esta Tierra en que habitamos se superpone a ellos, de manera que los otros cuerpos siguen el movimiento de la Tierra: y, por ello, la interposición de esta Tierra entre nuestra vista y aquellas Tierras o cuerpos, nos las oculta.

488. A continuación, y refiriéndose a lo que se ha dicho últimamente, Aristóteles aduce la prueba que aquellos daban. En efecto, es evidente que de la misma manera que el eclipse de Sol sucede por la interposición de la Luna entre nosotros y el Sol, así también el eclipse de Luna acaece por la interposición de la Tierra entre el Sol y la Luna. La Luna se eclipsa muchas más veces que el Sol. Decían que esto sucedía porque una sola Luna eclipsa el Sol, al interponerse entre nosotros y él; en cambio, no sólo esta Tierra en que habitamos eclipsa la Luna, sino también lo hacen otras varias Tierras.

Pero este argumento no tiene validez: porque nunca sucede que la Luna se eclipse, a no ser por la interposición de esta Tierra entre la Luna y el Sol, a saber, cuando la Luna entra por debajo de la sombra de esta Tierra. Ocurre que la Luna se eclipsa muchas más veces que el Sol, porque el eclipse de Sol es en varias ocasiones impedido por la diversidad de su aspecto.

489. Luego muestra Aristóteles cómo los Pitagóricos salían al paso de los argumentos aducidos en su contra. La principal objeción es la siguiente: si la Tierra no estuviera en el centro del mundo, el horizonte, que es la superficie recorrida por nuestra vista, no cortaría siempre la esfera entera y sus máximos círculos en dos mitades, de manera que siempre nos aparecieran seis signos sobre la Tierra, y seis signos bajo la Tierra.

Pero ellos mismos respondían a esto que toda la Tierra no es el centro: porque el centro es indivisible y puntual, mientras que la Tierra es un cuerpo que tiene magnitud. Por lo tanto, nuestro círculo, que está en la superficie de la Tierra, está distante del centro de la Tierra por todo el hemisferio. Y esto es debido a la pequeñez de la Tierra, la cual apenas tiene tamaño en comparación con todo el Cielo. De modo semejante estimaban que aunque la Tierra habitada por nosotros no estuviera en el centro, todas las apariencias se nos presentan como si la Tierra estuviera en el centro del mundo: porque, incluso en este momento no se manifiesta la distancia del centro en cuanto a la apariencia, aunque nuestra vista diste del centro del mundo, mediando toda la extensión de la Tierra.

Ahora bien, esto podría entenderse si la Tierra distara del centro un espacio módico: pero no si distase un espacio enorme. Por otro lado, hay algunos otros fenómenos que no se justificarían[152] si la Tierra no estuviera en el centro; por ejemplo, las cosas que suceden en el eclipse de Luna, mediante la directa oposición de la Luna al Sol. En efecto, si la Tierra no estuviera siempre en el centro, no siempre se seguiría el eclipse de Luna, cuando sucede en polos opuestos, estando en al cabeza o en la cola; y, sin embargo, nuestro campo visual no pone nada en el eclipse de Luna.

490. Después expone la segunda opinión. Así se expresa Aristóteles: algunos dicen que la Tierra está situada en el centro, aunque afirman, sin embargo, que se mueve o *torna*[153] alrededor de un polo siempre fijo, esto es, en torno del eje del mundo (pues *polo* significa unas veces cielo, otras eje, otras la parte extrema del eje: como decimos polo Ártico y Antártico); dice Aristóteles que todo eso está escrito en el *Timeo*.

Hay que tener en cuenta que lo que aquí se llama *tornar* se explica en latín con el verbo *revolvi* o *converti*, el cual lo toma Aristóteles de lo que Platón llamó en el *Timeo*, en lengua griega, *illomenam*[154], que es lo que gira alrededor de este polo que está en el todo ordenado. Si *illomenon* en griego se escribe con *iota* significa lazo, *alligatio* en latín; pero si se escribe con diptongo, tiene el significado de prohibición, *prohibitio* en latín. Parece que Platón ha tomado este vocablo en el sentido de lazo o unión, como es evidente en lo que dice sobre la Tierra en el libro del *Fedón*, donde declara que la Tierra está en reposo, en el centro, y como casi atada; de este modo, parece que Aristóteles ha tomado las palabras de Platón, mas contra la intención de éste.

Por eso dice Alejandro –excusando a Aristóteles– que *illomenon* significa propiamente prohibición o violencia; pero, dado que este significado no corresponde a lo que Platón intenta, Aristóteles entendió que Platón tomaba la palabra *illomenon* metafóricamente, según acostumbra a significar, al ser traducida, como giro, que señala el movimiento. Y en la argumentación presente no viene al caso si Platón, movido por alguna otra razón, habló de forma distinta de lo que había dicho en el *Fedón*. Pues Aristóteles presenta aquí lo que está escrito en el *Timeo*, bien haya sido esto aducido por agradar a Platón, o bien como si fuera una opinión de Timeo, que Platón no

---

[152] En el texto latino: *Sunt autem quaedam alia apparentia, quae non salvarentur.*

[153] En el texto latino: *moveri vel revolvi.*

[154] Participio pasivo = ser movido con movimiento circular: Aristóteles, *De Cœlo*, II, 14. La cita platónica se encuentra en el *Timeo* (40b) y en el *Fedón* (109a). Cuando Platón utiliza ἰλλομένην se refiere a un movimiento de vaivén, en este caso alrededor del eje del Mundo: pues el verbo εἰλεῖσθαι tiene el sentido de devanar y también levantarse después de caer.

aprueba; por lo tanto, Aristóteles no expresa lo que Platón piensa, sino lo que está escrito en el *Timeo*.

Pero, contra esta argumentación, Simplicio objeta de muchos modos.

Primero, porque el *Timeo* prueba allí que la Tierra está situada en el centro y asegurada en su posición. Segundo, porque está escrito *illomenam* con *iota*, en cuanto que significa lazo, acción de unir. Tercero, porque la *conversio* no siempre significa movimiento: en efecto, hay figuras circulares *conversas*, esto es, vueltas hacia todas las partes, aunque estén en reposo. Cuarto, al tener esa frase muchos significados, no fue necesario traer a colación su significado para un sentido que está manifiestamente en contra de la intención de Platón.

Pero, aún en contra de esto, y una vez más, el propio Simplicio objeta: no es probable que Aristóteles desconociera el significado de la palabra, ni la intención de Platón.

Por esto, puede afirmarse que, siendo posible que algunos entendieran erróneamente las palabras de Platón, excluye Aristóteles la interpretación errónea que podía tenerse de estas palabras, como acostumbra a hacerlo sobre lo que dice Platón. Incluso puede decirse que el *moveri* o moverse ha sido añadido por alguna otra cosa. En griego se dice *illesthai*[155] que ha sido traducido al latín por el verbo *revolvi*: dar vueltas, girar; es posible que la palabra que se ha puesto en griego signifique tanto lazo o unión como movimiento: de manera que entendamos que, después de haber expuesto Aristóteles la opinión de los Pitagóricos sobre el movimiento de la Tierra alrededor del centro, aquí expone la opinión de Platón sobre el reposo de la Tierra en el centro.

Por otro lado, podemos también brevemente decir que un tal Heráclito Póntico dijo que la Tierra se movía en el centro y que el Cielo guardaba reposo; y Aristóteles expone aquí la opinión de este filósofo. Lo que añade ("como está escrito en el *Timeo*") ha de referirse no al *revolvi* y *moveri*, sino a lo que sigue: que se encuentra sobre el polo o eje fijo.

491. A continuación expone las opiniones sobre la figura de la Tierra[156]. En primer término, expone las opiniones, diciendo que se duda sobre la forma de la Tierra de modo semejante a como se duda también sobre su movimiento y posición: en efecto, a unos les parece que la Tierra es esférica:

---

[155] Moverse con movimiento circulatorio.

[156] Una vez analizadas las opiniones sobre el movimiento y del reposo de la Tierra, Aristóteles expone las opiniones más importantes sobre la figura de la Tierra, según que se le asigne una figura esférica o una figura plana.

en cambio, a otros les parece que es plana, teniendo la forma de un pandero[157].

492. En segundo término, expone dos argumentos de esta segunda opinión. Formulan el primer argumento, basándose en esta señal: el Sol poniente y naciente es cortado por la Tierra según una línea recta y no circular, a saber, cuando parte del Sol aparece sobre la Tierra y parte se oculta; ahora bien, si la Tierra fuese esférica, sería necesario que la sección fuese circular, porque dos cuerpos esféricos se cortan con una intersección circular.

Aristóteles excluye este argumento. Dice que quienes lo formulan hacen caso omiso de la distancia que hay entre el Sol y la Tierra y del tamaño de la redondez de los dos. Pues observamos que incluso círculos pequeños, que se muestran a lo lejos, nos parecen a modo de una línea recta: por lo tanto, mucho más rectas parecerán desde lejos las porciones de grandes círculos, ya que dichas porciones son menos curvas. Ahora bien, esto ha de entenderse cuando el círculo coincide en la misma superficie con la vista; pues la sección (o corte) del Sol y la Luna que coincide en la misma superficie con nuestra vista no parece recta, sino circular, como se ha dicho anteriormente, al hablar de la forma de las estrellas.

493. Expone el segundo argumento, indicando que a esta razón ya expuesta, añaden otra, diciendo que es necesario que la Tierra sea ancha o plana para que guarde reposo. Pues la figura esférica es fácilmente móvil, ya que toca la superficie en un pequeñísimo punto: pero la figura plana toca por sí misma toda la superficie y, por ello, es apta para el reposo. Y, para que no se crea que esta causa del reposo de la Tierra es señalada generalmente por todos, añade que el movimiento y el reposo de la Tierra pueden ser considerados de muchos modos, como se evidenciará en lo que se dirá después.

LECCIÓN 22ª

[La Tierra no está quieta por causa de la infinitud de lo que tiene debajo]

Bekker 294a11 - b13

494. Aristóteles, una vez que excluyó las opiniones de los autores que tenían doctrinas falsas sobre la Tierra, aquí expone las opiniones de los que,

---

[157] En el texto latino: *quod sit lata, habens figuram tympani.*

teniendo una opinión verdadera sobre la Tierra, a saber, que la Tierra está en reposo, ponían argumentos inapropiados del reposo de la Tierra.

Primero, presenta una duda; segundo, expone la insuficiencia de las soluciones que otros señalaban; tercero, sigue la exposición de cada una de las soluciones.

495. Afirma, en primer lugar, que es necesario que sobrevenga a todos una duda sobre la Tierra. Porque, si alguien no se admira de esto, parece que posee una mente irracional, como aquél que no puede percibir la dificultad. Obsérvese lo siguiente: si en un momento determinado se eleva con violencia una pequeña partícula de tierra y después se suelta, es llevada hacia abajo, esto es, no tiene la aptitud natural para guardar reposo; y cuanto mayor sea la partícula de tierra tanto más velozmente es llevada hacia abajo; pero parece que si toda la Tierra pudiera ser elevada por alguien desde su lugar hacia arriba y, después, la dejara caer, no sería llevada hacia abajo. Y esto parece ser así, por lo que ahora sucede en toda la Tierra. En efecto, poseyendo una gravedad intensa, no se mueve hacia abajo, sino que guarda reposo en su lugar: por lo tanto, parece que, en cualquier lugar donde se pusiera el mundo, allí guardaría reposo por la misma razón por la que ahora lo guarda en esta su posición. Y esto va dirigido a aquellos que estiman que todo lugar es indiferentemente apto para cualquier cuerpo.

Y dado que alguien podría decir que las partes ascendidas de la Tierra, cuando se dejan escapar, son llevadas hacia abajo hasta el lugar en el que hay solamente tierra, pero no más abajo, por esto, para aumentar la duda, añade que si alguien lleva hacia arriba algunas partículas de tierra y sucede que, antes de volver a tierra las partículas de tierra que están a punto de caer, alguien aparta la tierra de su lugar, las partes de la tierra, elevadas hacia arriba, son llevadas hacia abajo, esto es, más abajo del lugar de donde habían sido recogidas, por el hecho de que no hay un impedimento. Y alguien puede conjeturar esto acerca del todo, con el ejemplo de una parte: en efecto, si alguien lanza una piedra hacia arriba y, antes de caer, cava un hoyo en la tierra, la piedra descenderá hasta que encuentre resistencia. Y así, parece que al no tener la Tierra entera ninguna resistencia de parte de algo que impida su descenso, hay que maravillarse de que no descienda.

Por lo tanto, concluye que, al quedarse estupefactos, esto es, al admirarse vehementemente de lo que se ha expuesto, todos los filósofos han hecho un *filosofema*, esto es, una consideración filosófica, o una ocasión de filosofar: como se dice al principio de la *Metafísica*, los hombres empezaron a filosofar al admirarse.

496. Luego expone la insuficiencia de las soluciones dadas por los filósofos respecto a este tema. Aristóteles afirma que no solamente alguien se admira de que esto suceda así acerca de la Tierra, sino también, alguien

puede admirarse de que los filósofos, queriendo dar solución a la duda expuesta, no vieron que las soluciones dadas por ellos sobre esta duda tienen mayores inconvenientes que la propia duda. En efecto, dijeron cosas muy improbables sobre lo que dio origen a la duda: por lo tanto, sus soluciones aumentan más la duda.

497. Después expone cinco soluciones a la duda que acaba de poner[158].

Sobre ese primer punto, es decir, sobre la exposición de las cinco soluciones, hace dos cosas. Primero, expone la primera solución de la siguiente manera: algunos, para evitar la dificultad expuesta, dicen que más abajo de la Tierra está el infinito. Pero esto puede entenderse de dos modos. De un modo: el aire que está por debajo de la Tierra es el infinito; como si la Tierra no se moviera más abajo porque nada se mueve hasta el infinito. De un segundo modo y, al parecer, más verdadero: se entiende que la propia Tierra, en su parte inferior, es infinita; y, así, su parte superior es detenida por la inferior en el infinito para que no descienda; y esto es más fácil de entender. Se dice que Jenófanes de Colofón fue el autor de esta opinión. Sin duda, algunos autores dijeron esto, no porque les pareciera verosímil, sino por no verse obligados a afanarse en buscar la causa del reposo de la Tierra.

498. Después expone cómo Empédocles se burla de esta solución. Aristóteles prosigue la exposición de la siguiente manera: dado que los autores citados no decían esto como si fuera algo verosímil, sino para evitar el problema, Empédocles quedó estupefacto, esto es, quedó intensamente asombrado del error de esos hombres, expresándose así en los versos que compuso con tema filosófico; puesto que las profundidades de la Tierra –dice Empédocles– son infinitas (como si dijera: la Tierra es profunda hasta el infinito) y el éter, esto es, el aire o el fuego, es también inmenso hacia arriba, dijo que estas teorías vanamente, esto es, sin razón habían sido difundidas, esto es, divulgadas, puesto que han sido pronunciadas por la lengua de muchos (como si dijera: por la boca de muchos hombres) que entendían muy poco de todo, esto es, de los que entienden poco sobre la naturaleza del universo.

---

[158] A partir de este momento analiza cinco soluciones al problema de la quietud o reposo de la tierra. Primera, la de Jenófanes de Colofón, para el cual la Tierra tenía un fondo infinito seguro. Segunda, la de Tales de Mileto, quien opinaba que la Tierra reposa sobre el agua, sobrenadando en ella. Tercera, la de Anaxímenes, Anaxágoras y Demócrito, quienes afirmaban que la quietud de la Tierra se debe a su latitud o planitud, flotando en el aire que hay bajo ella. Cuarta, la de Empédocles, que asignaba a la velocidad del cielo la causa del reposo centrado de la tierra. Quinta, la opinión de quienes ponían en la indiferencia motriz y direccional de la tierra la causa de su reposo: no habría un motivo para que se dirigiera más a una parte del cielo que a otra.

Con lo que dio a entender que, de la falta de capacidad intelectual, deriva que algunos afirmaran esto con sus palabras, aunque considerado internamente no fuese verosímil.

Aristóteles se dio por satisfecho con esta crítica de Empédocles, no sólo por la improbabilidad de lo que se dice en aquella explicación, sino también porque, antes, en el libro primero, se demostró la imposibilidad de una gravedad infinita.

499. A continuación expone la segunda solución[159]. Primero la expone: segundo, la refuta; tercero, señala la razón del defecto de las soluciones de este género.

Dice que, de la misma manera que los autores citados afirmaron que la Tierra estaba sustentada por la tierra en el infinito, así también, algunos dijeron que la Tierra estaba puesta sobre el agua. Esta opinión es antiquísima: como se dice, fue Tales de Mileto –uno de los llamados siete sabios– quien la ideó y que fue el primero que trató la filosofía natural y quien dijo que el agua era el principio de todas las cosas, tal y como se dice en el libro I de la *Metafísica*[160].

Por lo tanto, también dijo que el agua estaba colocada sobre el agua, para que guardase en ella reposo a manera de flotación, como sucede con la madera y otros materiales semejantes; y nada de estos permanece en el aire, sino que permanece en el agua debido a su flotación. Decían que algo semejante acaecía con la Tierra.

500. Luego refuta lo que se ha dicho con tres argumentos. Dice que la solución dada ha sido atribuida como si fuesen distintas la razón de ser de la tierra y la del agua que dicen que sustenta la Tierra. Pues observamos que de la misma manera que la tierra, si se sube hacia arriba, sólo permanece si es sustentada por algo, así también el agua no permanece naturalmente estable una vez elevada, sino que necesita que este apoyada en algo que la mantenga para que guarde reposo. Por lo tanto, si la tierra fuese sostenida por el agua. permanecería la misma dificultad, ¿por qué se mantendría sostenida el agua?

501. Expone el segundo argumento. Así razona: del mismo modo que el aire es más leve que el agua, así también el agua es más leve que la tierra o menos grave. Es así que lo propio de lo más leve es elevarse por encima de lo más grave, según el orden natural; luego según el orden natural no es posible que el agua, más leve que la tierra que es más grave, se ponga por debajo de la tierra; a no ser que se diga que las partes del mundo no están ordenadas según la naturaleza; cosa que es impropia.

---

[159] Referente, como las demás, al reposo de la Tierra.

[160] Aristóteles, *Metaphysica*, I, 3, n4. *In Met* lect4.

502. Expone el tercer argumento. Es éste: como se ha dicho en el libro primero, el movimiento natural y el reposo natural de toda la Tierra se identifica con el movimiento natural y el reposo natural de una parte. Luego, si toda la Tierra permanece naturalmente en el agua, flotando sobre ella, evidentemente se sigue que cualquier partícula de la tierra puede mantenerse en el agua por flotación.

Ahora bien, no vemos que esto acaezca: es más, cualquier parte de tierra puesta en el agua es llevada al fondo de ella; y con tanta mayor velocidad, cuanto más grande sea. Luego mucho más velozmente sería llevada la Tierra entera hacia abajo si estuviera superpuesta sobre el agua.

503. Después señala la causa del defecto de las soluciones expuestas. Aristóteles dice que el haber dado unas soluciones tan defectuosas ha sucedido porque parece que indagaron en sus dudas hasta un término concreto y no hasta donde era posible dudar. Ahora bien, el que quiere solucionar correctamente una duda ha de continuar necesariamente la solución hasta el punto en el que no haya más duda; cosa que esos autores no hicieron.

Aristóteles da la explicación, contándose a sí mismo entre los demás, para evitar la jactancia. Dice que a todos nosotros que solucionamos dudas nos parece que la costumbre es ésta: que la búsqueda se realice no por referencia a la realidad, sino por referencia a quien dice las cosas contrarias; esto es, que la búsqueda se realice no hasta que la naturaleza de la realidad lo exija, sino hasta que el adversario no tenga ya más un argumento en contra; incluso porque cualquiera observa esto en sí mismo: cuando duda de algo, hace reflexiones en sí mismo hasta que no tiene al alcance de su mano algo con lo que se argumente en contra. Pero esto no es suficiente; ya que cuando alguien quiere encontrar la verdadera solución, le es imprescindible no contentarse con las objeciones que tiene en sus manos, sino examinarlas con toda diligencia. Por ello, como el propio Aristóteles añade, es preciso que quien quiera averiguar bien la verdad, esté dispuesto a apremiarse a sí mismo y a los demás: no con instancias sofísticas, sino con instancias reales y racionales, *propias*, esto es, convenientes al género que se investiga. Y esto sucede ciertamente porque el hombre considera todas las diferencias de las cosas, con cuya semejanza es solucionada la cuestión. Así, Tales solucionó la cuestión presente por la semejanza que hay entre la madera y la tierra; en cambio, tendría que haber considerado la diferencia que hay entre ambas; en efecto, la madera flota en el agua porque en su composición tiene más aire; cosa que no se encuentra en la tierra.

LECCIÓN 23ª

[La causa del reposo de la Tierra no es el aire que la sustenta]

Bekker 294b13 - 295a14

504. Expuestas dos de las soluciones, de las que la primera señalaba como causa del reposo de la Tierra a la infinitud que se hallaba bajo ella, y la segunda al agua que subyace bajo la Tierra, aquí expone la tercera solución, que es asignada a la parte del aire que subyace bajo la propia Tierra.

En primer término expone la solución; en segundo lugar la refuta.

Aristóteles dice que Anaxímenes, Anaxágoras y Demócrito afirmaron que la causa de la quietud de la Tierra era su anchura; a ella se debe que la Tierra no divida el aire inferior, sino que cabalgue sobre él. Ciertamente parece que los cuerpos hechos artificialmente, formados con alguna anchura para hacer frente al aire o al viento consiguen eso: en efecto, parece que estos cuerpos anchos no son movidos fácilmente por el viento, puesto que lo resisten con toda su anchura. Y parece que la Tierra hace esto mismo, debido a su anchura, en relación con el aire que subsiste bajo ella; puesto que no lo divide, sino que lo comprime al oponerse a él. Y, al no tener el aire un lugar a donde ser transportado que no sea bajo la Tierra, debido a la anchura de la Tierra, es suficiente para que la Tierra guarde reposo a causa de la abundancia de aire que, hallándose debajo de ella, está comprimido; así también se observa en el agua de la clepsidra. En efecto, si una vasija que tiene en su parte superior un agujero taponado, y en los lados tiene otro no taponado, y repentinamente se sumerge en el agua, el aire interior de la vasija impedirá que entre el agua, precisamente porque el aire no tiene dónde ir. De modo semejante, el aire que subyace bajo la Tierra, comprimido por ésta y siendo incapaz de escapar, no permite que ella descienda.

Además, aducen muchos *argumentos*, esto es, signos sensibles, para demostrar que el aire encerrado y en reposo, esto es, que no puede escapar, sostiene un gran peso: esto se hace evidente en los odres inflados, que son capaces de aguantar un gran peso.

505. A continuación refuta Aristóteles esta explicación con tres argumentos.

Primer argumento: porque esa explicación supone que la Tierra es de figura plana o ancha; cosa falsa, como se evidenciará más adelante. Por lo tanto, si la figura de la Tierra no es plana, sino esférica, se seguirá que no guardará reposo por su anchura, como esos filósofos decían.

506. Expone el segundo argumento. Dice Aristóteles: aunque esos autores señalaran la anchura de la Tierra como causa de su quietud, sin embargo, de acuerdo con la forma de proceder que tienen, parece que la anchura de la Tierra no es la causa de su permanencia, sino, más bien, su magnitud. En efecto, afirman que el aire, al no tener a donde escapar, puesto que es coartado por la Tierra, queda permanente o estable debido a su cantidad; y por eso hace de sostén de la Tierra. Ahora bien, el hecho de que abundante aire sea coartado por la Tierra sucede porque el aire es aprisionado por la enorme magnitud o tamaño de la Tierra. Por lo tanto, parece que habría la misma razón, en el caso que la Tierra fuera de figura esférica y tuviera un tamaño tan grande que pudiera coartar a igual cantidad de aire: dado que, de este modo, también permanecerían en reposo tanto el aire como la Tierra, según la explicación que ellos dan.

507. Expone el tercer argumento. Dice Aristóteles que, en contra de estas cosas que así se expresan sobre el movimiento y el reposo de los cuerpos naturales, surge una duda, no de una parte, esto es, no de un cuerpo particular, por ejemplo de la tierra o del agua, sino del universo entero y de todo cuerpo natural. En efecto, parece que, desde el principio, y entre dudas semejantes, hay que determinar si los cuerpos poseen algún movimiento natural o no poseen ninguno; y si pueden tener un movimiento violento, en el caso de que no tengan un movimiento natural. Y, dado que se ha hablado concretamente sobre esto en el libro primero, es preciso que en este momento tengamos como *existentes*, esto es, como verdaderas todas las cosas que hemos probado anteriormente, según la virtud que, en aquel momento, asistía a nuestra explicación. En efecto, se demostró que si no hay movimiento natural de los cuerpos, tampoco habrá movimiento violento en ellos: dado que violento es una especie de escisión de lo que existe de acuerdo con el orden natural, como antes se ha dicho. Ahora bien, si no hay movimiento natural ni violento, la consecuencia es que el cuerpo no se mueve: la necesidad de que esto sea así, se ha demostrado antes. A esto hay que añadir, conforme a lo expuesto, que por idéntica razón no es el caso de que algo guarde reposo; en efecto, de la misma manera que existe un movimiento natural y un movimiento violento, así también existe un reposo natural y un reposo violento. Y si hay un movimiento natural, no habrá solamente un movimiento violento ni un solo y único reposo violento: porque en el lugar hacia el que un cuerpo se mueve naturalmente, también reposa de modo natural.

Expuestas estas ideas como si fueran principios, se argumenta a favor de las tesis; de lo expuesto concluye Aristóteles que si el reposo de la Tierra, en el centro, no es natural sino violento, se sigue que su movimiento hacia el centro no es natural, sino que se realiza debido a la violencia del movimiento circular del Cielo. Pues, todos los que afirman que la Tierra guarda reposo en el centro debido a la violencia, ponen en el movimiento circular del Cielo

la causa del movimiento de la Tierra hacia el centro; consideran ellos lo que sucede en los líquidos e incluso en el aire, en los que, debido al movimiento circular, las cosas que son más grandes y más graves se congregan junto al centro, como si fueran rechazadas más violentamente, por la violencia del movimiento circular. De ahí que todos los que dan por hecho que el mundo ha comenzado por generación, dicen que la Tierra viene hacia el centro por la causa señalada, esto es, por la violencia del movimiento circular del Cielo. De este modo, privan a la Tierra del reposo natural y del movimiento natural. Pero esto es incongruente: dado que la consecuencia es –conforme a lo expuesto– que los cuerpos naturales ni se mueven ni guardan reposo totalmente.

LECCIÓN 24ª

[La causa del reposo de la Tierra no es el giro del Cielo]

Bekker 295a14 - b10

508. Expuestos tres argumentos sobre el reposo de la Tierra, que se basaban en los cuerpos inferiores, a saber, en la propia tierra, en el agua y en el aire, Aristóteles expone otros argumentos, basados en el cuerpo celeste.

En primer lugar, expone el cuarto argumento –que defendía Empédocles– sobre el reposo de la Tierra; segundo, lo refuta.

Dice primeramente: como todos los filósofos que dicen que el mundo ha sido generado indican que la causa del movimiento de la Tierra hacia el centro es la violencia del movimiento circulatorio del Cielo, también indagan la causa por la que la Tierra guarda reposo en el centro. Y algunos dicen que la causa de esto es la anchura y magnitud de la Tierra, como antes se ha dicho; en cambio, otros, como Empédocles, afirman que el movimiento del Cielo en torno a la Tierra, debido a su velocidad, prohibe que la Tierra se mueva. Y ponen el ejemplo del agua contenida en un *ciato* o vaso de bronce. En efecto, si el vaso se mueve bastante velozmente con un movimiento circular y hay un agujero en la base del vaso broncíneo, después de haber movido muchas veces el vaso circularmente el agua descenderá hasta las partes más inferiores del vaso, donde está el agujero, pero no caerá más abajo fuera del vaso, pues tiene una aptitud natural, por la misma causa: a saber, porque es impedida por la velocidad del movimiento del mismo vaso, de manera que el agua es llevada por el movimiento del vaso antes que le sea

posible caer[161]. Con un argumento semejante afirman que por la velocidad del movimiento del Cielo la Tierra es impedida a caer hacia abajo.

509. Luego refuta el argumento expuesto. Primero, respecto al reposo de la Tierra; después, respecto al movimiento.

Sobre el primer punto trata dos cosas: primero, rechaza la causa del reposo de la Tierra en general, tanto respecto a los que ponen la causa del reposo de la Tierra en la anchura o magnitud de la misma Tierra, como respecto a lo que dice Empédocles; en segundo lugar, refuta especialmente las tesis de Empédocles, quien señaló como causa del reposo de la Tierra la velocidad del movimiento del Cielo.

Aristóteles dice primeramente que, del hecho que los filósofos citados pongan como causa del reposo de la Tierra al movimiento del Cielo o a la anchura de la Tierra –que coarta el aire inferior para que este no pueda escapar–, parece necesario que, si el movimiento circular no prohibiera el movimiento de la Tierra, tampoco lo prohibiría la plana anchura de la Tierra, coartando el aire, sino que el aire vendría y se retiraría libremente, puesto que la Tierra se movería en alguna parte; evidentemente, quitadas las causas del reposo, sería necesario que se moviera. Por otro lado, según la postura de esos autores, no parece que la Tierra se moviera hacia el centro según su naturaleza: en efecto, si –como ellos dicen– la Tierra se mueve hacia el centro mediante un acto violento, es preciso que guarde reposo en el centro de modo violento; cosa que también ellos dicen. Pero, a pesar de todo, es necesario que la Tierra tenga un movimiento natural, una vez que cesa toda violencia: pues hay que señalar a los cuerpos un movimiento natural, como se ha dicho antes.

Así, pues, queda por averiguar hacia qué parte se mueve naturalmente, una vez que cesa la violencia; a saber, si se mueve hacia arriba o hacia abajo, o hacia cualquiera otra posición, por ejemplo, a derecha o a izquierda; ya que, en términos absolutos, tiene que tener un movimiento natural. Ni hay que conceder que se mueva a alguna otra parte de forma natural a no ser hacia abajo o hacia el centro, como consta por el movimiento de las partes de la Tierra, que no se mueven con movimiento natural a ninguna otra parte. Así, pues, de este modo, mal señalan la causa de la quietud de la Tierra en el centro debido a una violencia.

Pero, si dijeran que la Tierra –según su movimiento natural– pudiera moverse exactamente lo mismo hacia abajo que hacia arriba, parece seguirse que, de la misma manera que el aire que está sobre la Tierra no prohibe que ésta se mueva hacia arriba, así tampoco el aire que está bajo la Tierra prohi-

---

[161] El agua que hay en un vaso perforado y velozmente movido circularmente no cae fuera del vaso; y por razón semejante, la tierra no cae hacia abajo.

biría que esta se moviese hacia abajo, bien fuera por la comprensión de éste a causa de la anchura de la Tierra, o bien fuera por la revolución de la propia Tierra debido al movimiento del Cielo: puesto que en idénticas realidades. respecto a los mismos efectos, hay que poner las mismas causas.

510. Después refuta en especial la solución de Empédocles. Hay que tener presente que Empédocles admitía los cuatro elementos materiales y dos elementos más que producían el movimiento, a saber, la discordia y la amistad; estas dos, mediante la congregación y segregación de los elementos, son causa de la generación y corrupción del mundo y de todas las cosas que hay en el mundo. Aristóteles dice que alguien puede plantear una cuestión contra Empédocles: cuando los elementos estaban separados unos de otros debido a la discordia, era necesario que la Tierra guardara reposo (pues la Tierra no se unía a los otros elementos durante el dominio de la discordia): luego ha de buscarse la causa por la que la Tierra guardaba reposo. Y no puede señalarse como causa el movimiento circular del Cielo, puesto que el Cielo aún no había sido generado. Por consiguiente, parece que de ningún modo hay que decir que el movimiento circular del Cielo es la causa del reposo de la Tierra.

Pero sobre esta argumentación parece que hay una duda. En efecto, parece que la discordia es la causa de la generación del mundo, pues hace la distinción de los elementos unos de otros; en cambio, parece que la amistad es la causa de su corrupción, pues congrega los elementos en un caos. De ahí que parezca que el dominio es propio de la discordia, puesto que por ella los elementos son distintos unos de otros.

Por esto, Alejandro expuso el tenor de esas palabras así: unas veces, los elementos estaban, por separado, alejados entre sí, no por ellos mismos, sino por la discordia; otras veces, la discordia estaba lejos de los elementos, a saber, en el tiempo que dominaba la amistad.

Pero, como parece que esta exposición está dislocada, por ello hay que exponerla como lo hace Simplicio: a veces los elementos estaban separadamente alejados, a saber, estaban alejados unos de otros; y esto sucedía por la discordia, esto es, a causa de la discordia. Hay que tener en cuenta que Empédocles decía que el mundo era generado no por la discordia sola, sino también en la incorporación de la concordia. Y, como el mismo Aristóteles prueba mediante las palabras de Empédocles, el movimiento circulatorio del Cielo proviene del dominio de la amistad, porque el movimiento del Cielo hace dar vueltas a todo como envolviéndolo en un solo ser. Por esto, antes de que el movimiento circular del Cielo fuera causado por la amistad, Aristóteles pregunta, muy convenientemente, cuál era la causa del reposo de la Tierra, según Empédocles.

511. A continuación refuta el argumento que señalan generalmente los autores sobre el movimiento de la Tierra, con tres razones. Primera razón: es inapropiado no considerar por qué, si antes, cuando era generado el mundo, las partes de la Tierra eran llevadas hacia el centro a causa del movimiento giratorio del Cielo, ahora no hay que señalar esa causa porque, como observamos, todos los cuerpos graves son llevados hacia el centro. En efecto, el movimiento giratorio del Cielo hace que a la vez giren circularmente el fuego y la parte superior del aire, pero no la parte inferior del aire; y así, ese movimiento giratorio no llega hasta nosotros. Pues observamos que los cuerpos graves son llevados hacia el centro, incluso los que están en el aire próximo a nosotros. En consecuencia, no debe ponerse como causa del movimiento de los cuerpos graves hacia el centro el movimiento circular del Cielo: porque removida o alejada la causa, se aparta el efecto.

512. Segunda razón. Dice que hay que pensar por qué causa el fuego es llevado hacia arriba. No puede decirse que es debido al movimiento circular del Cielo, pues el ejemplo aducido por tales filósofos no es aplicado al fuego. Ahora bien, si el fuego se mueve hacia algún lugar por su aptitud natural, es evidente que hay que pensar lo mismo sobre la tierra, que posee la contrariedad respecto al fuego, como se ha dicho: en efecto, los movimientos contrarios son propios de cuerpos contrarios; y si uno de los contrarios es natural, también el otro tiene que ser natural, según se ha explicado.

513. Expone la tercera razón. Así dice Aristóteles: si alguien piensa en las palabras y ejemplos de aquellos autores, parece claro que no hay que decir que lo grave se distinga de lo leve en los cuerpos por el propio movimiento giratorio del Cielo; ahora bien, si damos por supuesta la distinción entre cuerpos graves y leves, unos se aproximan al centro, los graves; otros, los leves, intentan moverse hacia arriba con su movimiento, en cuanto que son rechazados del lugar del centro por los cuerpos graves que son llevados precisamente al centro. De este modo, y solamente de forma accidental, el movimiento giratorio del Cielo es capaz de producir el movimiento del fuego hacia arriba. Por otro lado, puede verse, por el ejemplo que esos autores nos ofrecen, que el movimiento giratorio no distingue cuerpo grave y cuerpo leve, sino que presupone su distinción: en efecto, en el movimiento giratorio del aire y de los líquidos, estos cuerpos, que primero eran graves, son llevados hacia el centro. Así, pues, existía la gravedad y la levedad, antes de que existiera el movimiento giratorio del Cielo. Y los movimientos se distinguían por alguna razón, a saber, por su aptitud a moverse de algún modo y a moverse hacia un lugar: en efecto, algún cuerpo se llama grave o leve por su inclinación a un movimiento local. Y, de este modo, el movimiento circular no es la causa por la que los cuerpos leves se muevan hacia arriba, o los graves se muevan hacia abajo.

Por otro lado, dichos autores podían distinguir el cuerpo grave y el leve, así como sus lugares, que son arriba o abajo, dado que no establecían que el universo era infinito: pues no es imposible distinguir arriba y abajo, si en estos se distingue lo grave y lo leve, según se ha dicho. Y como otros, a saber, Anaxímenes y Jenófanes, decían que el universo es infinito, por ello Aristóteles dice claramente que muchos autores, no todos, están de vuelta, esto es habituados y ejercitados en torno a las causas del movimiento y el reposo de los cuerpos graves y leves.

LECCIÓN 25ª

[El reposo de la Tierra no se debe a que se comporte similarmente a cualquier parte del Cielo]

Bekker 295b10 - 296a23

508. Expuesta la cuarta solución, según la cual la razón del reposo de la Tierra se basaba en la violencia del movimiento giratorio del Cielo, aquí explica la quinta solución, según la cual se asignó como causa del reposo de la Tierra al semejante comportamiento que tienen el Cielo y la Tierra en cada una de sus partes. Primero señala esta razón; segundo la refuta.

Dice Aristóteles que algunos afirmaron que la Tierra guardaba reposo en el centro debido a la semejanza, esto es, debido al semejante comportamiento de la Tierra respecto a cada parte del Cielo.

Entre los antiguos, Anaximandro pensó así. Y, con esto, Aristóteles da a entender que también otros del tiempo de Anaximandro pensaban lo mismo. Pues se dice que Platón dijo eso también: pero Aristóteles no se lo atribuyó a Platón, porque anteriormente le había atribuido que la Tierra se movía en el centro en torno al eje del mundo. Por otro lado, decían que la Tierra permanecía fija por la semejanza, dado que no hay ninguna razón por la que, lo que está colocado en el centro, se mueva más hacia arriba o hacia abajo o hacia otras regiones del Cielo, porque se comporta por todas las partes semejantemente respecto a los extremos; ahora bien, es imposible que se mueva simultáneamente hacia partes contrarias; luego, sólo queda que guarde reposo necesariamente en el centro.

509. Luego refuta el argumento expuesto. Primero, porque el argumento no es necesario; segundo, porque el argumento supone algo falso.

Dice que lo que se ha expuesto, parece que es algo que intenta persuadir, pero no pretende la verdad. Aristóteles prueba esta afirmación con cuatro

razones. Primera, porque de acuerdo con el argumento expuesto, sería necesario que todo lo que se pone en el centro guardara reposo (y de esto se seguiría que incluso el fuego, si se pusiera en el centro, guardaría reposo –cosa evidentemente falsa–): pues lo que se señala como causa de reposo, a saber, estar en el centro, no se toma como algo propio de la Tierra; ya que, sin embargo, el efecto, a saber, el guardar reposo en el centro, es lo propio de la Tierra.

516. Expone la segunda razón. Dice que no hay necesidad de decir que la Tierra guarde reposo en el centro por analogía o semejanza, puesto que se encuentra otra causa más apropiada. En efecto, no solamente parece que la Tierra guarda reposo en el centro, sino también que es llevada hacia el centro, y aunque no ocurra según toda ella, sin embargo, es llevada al centro en cuanto a sus partes. Ahora bien, la razón de ser del movimiento del todo y de sus partes es idéntica; en efecto, a donde quiera que una parte suya se mueve, es llevado necesariamente el todo, en el caso de que estuviera fuera de su lugar.

Allí donde se mueve por naturaleza, allí también reposa conforme a su naturaleza. Por consiguiente, es evidente que la Tierra guarda reposo en el centro por su naturaleza y no porque se comporte de modo semejante respecto a sus extremos; porque situarse en el centro no puede ser común a todos los cuerpos, sino que es propio de la Tierra el moverse naturalmente hacia el centro.

517. Expone la tercera razón, la cual demuestra la insuficiencia de aquel argumento. Aristóteles dice que es inapropiado averiguar por qué la Tierra guarda reposo en el centro y no investigar por qué el fuego guarda reposo en el extremo. En efecto, si el fuego guarda reposo allí, porque el lugar extremo le es natural, por la misma razón hay que decir que la Tierra tiene que tener un lugar natural en el que guarde reposo. Pues si ese lugar que es el centro no es el lugar en el que la Tierra reposa naturalmente, sino que permanece en el centro por la necesidad de la semejanza, les queda por averiguar a aquellos filósofos por qué el fuego permanece en los extremos.

Y pone ejemplos sobre el reposo de la Tierra en el centro, según algunas explicaciones de los sofistas, quienes parecía que probaban que, si el cabello (o *trichós*) se extiende tensamente, no se rompe; porque se extiende de modo semejante por todas las partes y no hay razón por la que se rompa en una parte más que en otra. Pero esta explicación es sofística: primero, sin duda, porque es difícil que se tense igualmente por todas las partes; segundo, porque, si se concede esto, se rompe por la mitad, ya que en el centro concurre la violencia, que se produce por uno y otro lado. Pone otro ejemplo: el de una persona que, por igual, tiene hambre y sed, teniendo a igual distancia el alimento y la bebida: los sofistas sacan la conclusión de que esa persona

guardaría reposo, y no se movería a ninguno de los dos, ni al alimento ni a la bebida. Pero esto no es una consecuencia lógica: primero, porque la sed acucia más que el hambre; segundo, porque si dos alimentos o dos bebidas igualmente deseables estuvieran a una distancia proporcionada, se dirigiría a uno de ellos, fuera el que fuera.

518. Expone la cuarta razón. En ella demuestra la insuficiencia del argumento expuesto. Así se expresa: es admirable que buscaran la razón del reposo de los cuerpos y no indagaran la razón de sus movimientos; a saber, por qué un cuerpo se movía hacia arriba y otro se movía hacia abajo, en el caso de que no hubiera ningún impedimento; pues la naturaleza es principio de movimiento y de reposo en lo que existe, como se dice en el libro II de la *Física*[162].

519. Después refuta el argumento expuesto por ellos, puesto que lo supone falso. Así se explica Aristóteles: lo que se dice en aquel argumento, no es verdad de modo esencial y universal: en efecto, es accidentalmente verdad que cualquiera de las partes, esto es, el todo, tiene necesidad de permanecer en el centro, siempre que no le pertenezca moverse más a un lugar que a otro. Ahora bien, si el cuerpo posee la inclinación a moverse hacia una parte, por esta razón, a saber, porque está en el centro, no reposará por necesidad en él, sino que se moverá hacia él; pero no según el todo, sino según el todo dividido en partes, como es evidente en el fuego.

En efecto, si es verdad lo que dicen, es necesario que, si se pusiera el fuego en el centro del mundo, descansaría en él, como descansa la Tierra, puesto que se comportaría de modo similar en cualquier punto señalado en el Cielo: y, sin embargo, el fuego, colocado en el centro, se movería del centro hasta el extremo –si no hay nada que lo prohiba–, como también ahora se mueve. Sin embargo, no todo se mueve hacia un punto: y solamente esto se descartaba en aquel argumento expuesto, a saber, que el todo se moviera a una sola parte. Sino que cada parte del fuego se moverá a la parte del Cielo que le es proporcionada, por ejemplo, una cuarta parte del fuego se moverá hacia una cuarta parte del *continente*, a saber, del Cielo: pues el cuerpo no es un punto indivisible. De la misma manera que las partes de la Tierra, si estuvieran dispersadas en el extremo del Cielo, se condensarían, para llegar a un lugar menor, a saber, al centro, así convendría que ocurriera a la inversa: porque si el fuego se moviera desde el centro hasta el extremo, sería preciso que, por rarefacción, se moviera desde un espacio pequeño a un espacio mayor.

520. De este modo se ataja la objeción con la que alguien podría oponerse a las cosas expuestas anteriormente, diciendo que es imposible que

---

[162] Aristóteles, *Physica*, II, 1, n2. *In Phys* lect1 n5.

cada una de las partes del fuego sean llevadas o llevadas a cada una de las partes del Cielo, precisamente porque el lugar extremo rebasa al lugar del centro en cantidad. Ahora bien, esto –como hemos visto– queda descartado, porque el fuego, por rarefacción, se extiende para ocupar un lugar mayor. Con esto, Aristóteles concluye que si el lugar del centro no fuera natural a la Tierra, debido a una razón de semejanza, la Tierra se movería desde el centro hasta el extremo, de modo que cada una de las partes de ella se moverían a cada una de las partes del extremo, como se ha dicho del fuego.

Finalmente, pone el epílogo, diciendo que estas opiniones son casi todas las que formularon los antiguos sobre la forma y posición de la Tierra, sobre su movimiento y reposo.

LECCIÓN 26ª

[Se prueba que la Tierra está en reposo en medio del mundo]

Bekker 296a24 - 297a8

521. Aristóteles, después de haber rastreado la opiniones de los demás en lo concerniente a la Tierra, aquí habla de ella de acuerdo con la verdad.

Primero, habla del lugar y reposo de la Tierra; después habla de su figura.

El primer punto lo desglosa en dos partes: en primer término, expone la verdad mediante argumentos naturales; en segundo lugar, lo hace mediante signos astrológicos.

Pasa a dividir la primera parte en otras dos: primero demuestra que es imposible que la Tierra se mueva; segundo, por todo lo expuesto señala la causa verdadera del reposo de la Tierra.

Vuelve a dividir el primer punto en tres partes.

Primero, expresa su intención, a saber, que ha de aclararse si la Tierra tiene movimiento o guarda reposo; pues partiendo del movimiento debemos abordar otros puntos que deben ser considerados sobre la Tierra; y por ello dice que, en primer lugar, asume esto como un principio respecto a las cosas que se van a decir consecuentemente.

Segundo, señala la necesidad de la indagación dicha. Como se ha dicho anteriormente, algunos, como los Pitagóricos, dijeron que la Tierra se movía alrededor del centro del mundo, como si fuera una de las estrellas; otros,

como está escrito en el *Timeo*, diciendo que la Tierra se halla en el centro. afirman que da vueltas circularmente alrededor del centro del polo, esto es. alrededor del eje que divide el Cielo por su mitad.

522. Tercero, dice Aristóteles que es imposible que la Tierra se mueva de ese modo, con cuatro argumentos.

En el primero de ellos toma como principio lo siguiente: que si la Tierra se mueve circularmente –bien hallándose en el centro del mundo, bien hallándose fuera del centro del mundo–, es necesario que ese movimiento le sea violento. En efecto, es evidente que el movimiento circular no es el movimiento propio y natural de la Tierra; dado que, si la Tierra tuviera ese movimiento como natural, sería necesario que cualquier partícula de ella tuviera dicho movimiento, porque el movimiento natural del todo y el movimiento natural de la parte se identifican, como se ha dicho antes; ahora bien, observamos que esto es falso, pues todas las partes de la Tierra se mueven con movimiento recto hacia el centro del mundo.

Pero, si el movimiento circular de la Tierra es violento y fuera del orden natural, no puede ser eterno: porque, como se ha dicho en las páginas precedentes, nada violento es sempiterno. Ahora bien, si la Tierra se mueve circularmente, es necesario que ese movimiento sea eterno –suponiendo que el mundo es eterno, según su opinión–: porque, según esto, es preciso que el orden del mundo sea sempiterno, siendo así que el movimiento o el reposo de las partes principales del mundo pertenecen al orden del mismo. En consecuencia, así se sigue que la Tierra no se mueve circularmente.

523. Expone el segundo argumento. Es éste: parece que todos los cuerpos que se mueven circularmente son *vacilantes*[163], esto es, no siempre poseen una posición uniforme, puesto que cualquiera de ellos se mueve con varios movimientos y no con uno solo, si exceptuamos la primera esfera, que sólo se mueve con un único movimiento; y ésta, –según Aristóteles– es la esfera de las estrellas fijas. Luego si la Tierra tiene un movimiento circular –bien esté situada en el centro, bien lo esté fuera del centro–, es preciso que se mueva con varios movimientos, a saber, con el movimiento de la primera esfera sobre los polos del equinoccio, y con algún otro movimiento propio sobre los polos del zodiaco. Pero esto no puede ocurrir: porque si tal sucediera, las mutaciones y los giros de las estrellas fijas se producirían en relación con la Tierra, la cual fallaría en su propio movimiento, y no volvería al mismo punto juntamente con la estrella fija, ni toda la Tierra ni una parte señalada de ella, como acaece con los planetas; así se seguiría que las estrellas fijas no siempre se verían nacer y ponerse en la misma parte de la Tierra.

---

[163] En el texto latino: *haesitantia*.

Pero esto no ocurre: las estrellas fijas nacen siempre y siempre se ponen en los mismos lugares indicados. Luego la Tierra no se mueve circularmente.

524. Expone el tercer argumento, el cual está basado en el movimiento de las partes de la Tierra y en el movimiento del todo. En este argumento, Aristóteles hace tres cosas: en primer término, propone cuál es el movimiento natural de la Tierra y de sus partes; segundo, sobre esa cuestión, provoca una duda; en tercer término, concluye lo que intenta.

Afirma, primeramente, que el movimiento de las partes de la Tierra –según su propia naturaleza– es el movimiento hacia el centro del mundo entero; y de modo semejante, si toda la Tierra estuviera fuera del centro del mundo, se movería hacia ese centro del mundo según su naturaleza, porque el movimiento natural del todo y el movimiento natural de la parte se identifican.

525. A continuación presenta sobre esta cuestión una duda. *Primero* la propone así: si se establece que la Tierra está en el medio del mundo o en el centro, de modo que se identifiquen el centro de todo el mundo y de la propia Tierra, puede surgir la duda hacia cuál de esos centros se moverían por naturaleza los cuerpos graves y, especialmente, las partes de la Tierra; a saber, si se moverían al centro, por ser precisamente centro del mundo, o se moverían al centro de la Tierra por la misma razón.

Segundo da solución a esta duda, diciendo que los cuerpos graves se mueven hacia el centro, en razón de que es el medio de todo el mundo. En efecto, el movimiento de los cuerpos graves es contrario al movimiento de los cuerpos leves; es así que los cuerpos leves –y especialmente el fuego– se mueven hacia el extremo del cuerpo celeste; luego los cuerpos graves –y especialmente la Tierra– se mueven hacia el centro del mundo. Ahora bien, al identificarse el centro de la Tierra con el centro del mundo, es lógico y consecuente que las partes de la Tierra se muevan hacia el centro de la Tierra, no esencialmente, sino accidentalmente, a saber, en la medida de que, para el sujeto, el centro de la Tierra y el del mundo es el mismo o idéntico centro: como si yo conozco a Corisco, accidentalmente sé que es caminante, porque es Corisco el que viene caminando.

526. Tercero, prueba lo que había dado por supuesto, a saber, que los cuerpos graves y las partes de la Tierra se mueven hacia el centro. Ésta es la señal –dice–: los cuerpos graves son llevados naturalmente hacia la Tierra no mutuamente juntos –los unos al lado de los otros–, esto es, no de acuerdo con líneas equidistantes –que nunca confluyen–, sino según ángulos semejantes, esto es, en ángulos rectos, respecto a la superficie o respecto a la línea tangente a la superficie de la Tierra; y esto, desde cualquier parte que el cuerpo grave se mueva hacia la Tierra.

Y la señal de esto es la siguiente: si una columna, en cualquier parte de la Tierra que se coloque, no se sitúa formando un ángulo recto, sino con una inclinación, caerá hacia la parte desde la que forma un ángulo agudo. Por otra parte, en el libro III de Euclides queda probado que si una línea toca un círculo, y se traza otra línea recta perpendicular a la línea tangente en el punto de contacto, es necesario que esa línea, si se prolonga, atraviese el centro del círculo. De este modo, se manifiesta que todos los cuerpos graves se mueven hacia el centro de la Tierra; de manera que, si no hubiera impedimento alguno, movidos los cuerpos desde diversos puntos confluirían en el centro de la Tierra; precisamente porque cualquiera de estos cuerpos se moverían según una línea recta que caiga perpendicularmente sobre la línea tangente y en el lugar del contacto. Así es necesario que todos los cuerpos graves sean llevados a un solo centro común, el del mundo y el de la Tierra.

527. Luego concluye su propósito. Y saca dos conclusiones. Una: que la Tierra está en el centro del mundo. Esta conclusión es consecuencia de lo expuesto: todos los cuerpos graves se mueven directamente hacia el centro del mundo; y también todos los cuerpos se mueven hacia el centro de la Tierra –como se ha probado–; luego el centro de la Tierra es el centro del mundo. De este modo, la Tierra está en el centro del mundo.

Segunda conclusión: la Tierra es inmóvil. También esta conclusión es consecuencia de lo expuesto. Nada se mueve en el lugar hacia el que se mueve naturalmente, puesto que en ese lugar guarda reposo; es así que la Tierra se mueve naturalmente hacia el centro del mundo; luego, en el centro no tiene movimiento. Ahora bien, la Tierra solamente está en el centro del mundo; luego, la Tierra no tiene, de ningún modo, movimiento.

528. Expone el cuarto argumento. En efecto, observamos que si una piedra colocada sobre una tabla es lanzada hacia arriba en línea recta, y, de nuevo, cae siguiendo la línea recta según la cual se ha lanzado hacia arriba, si la tabla no se mueve, la piedra caerá en el mismo lugar donde estaba antes: pero, si la tabla se desplaza, la piedra caerá en otro lugar, tanto más distante, cuanto a mayor altura haya sido lanzada la piedra; porque, según esto, el tiempo será mayor entre el principio de la proyección y el término de la caída. Por otro lado, observamos que los cuerpos graves, lanzados hacia arriba, según la norma, esto es, según la línea recta, vuelven de nuevo al mismo lugar de la Tierra desde el cual fueron lanzados. Y para que a nadie se le ocurra decir que esto acaece debido a la lentitud del movimiento de la Tierra, puesto que es imperceptible la distancia entre el lugar de lanzamiento y el lugar de la caída, añade Aristóteles que esto mismo sucede si infinitas veces, una vez tras otra, alguien lanza una piedra hacia arriba; de manera que la extensión del tiempo hace que la distancia de los lugares sea imperceptible. Así, se evidencia que la Tierra no se mueve.

A manera de epílogo, concluye: es evidente, por todo lo dicho, que la Tierra no se mueve y que ocupa el centro del mundo.

529. Después señala la causa del reposo de la Tierra. Dice que, también de lo expuesto, se manifiesta cuál es la causa del reposo de la Tierra. En efecto, como se ha dicho, desde cada una de sus partes la Tierra es capaz naturalmente de moverse hacia el centro, como aparece sensiblemente (y de modo semejante aparece ante el sentido que el fuego se mueve naturalmente desde el centro del mundo al extremo). Por lo tanto, se sigue que ninguna partícula de tierra, por pequeña o grande que sea, puede moverse partiendo desde el centro, si no es con violencia. Y como ya se dijo en el libro primero, un solo movimiento natural corresponde a un solo cuerpo y un movimiento simple es propio de un cuerpo simple, pero no puede haber en un solo cuerpo simple dos movimientos naturales contrarios; ahora bien, el movimiento desde el centro es contrario al movimiento hacia el centro. Y así, si ocurre de tal modo que no hay posibilidad de que una parte cualquiera de la Tierra sea llevada desde el centro, si no es con violencia, es evidente que mucho más imposible será que toda la Tierra se mueva desde el centro.

Podría alguien salir al paso de esto, diciendo que la Tierra entera no se mueve hacia el centro. Pero el propio Aristóteles excluye esto al decir que la Tierra entera es naturalmente llevada allí donde naturalmente es llevada una parte de ella: de este modo, si una parte de la Tierra se mueve por propio impulso natural hacia el centro, también hacia él se moverá naturalmente la Tierra entera.

Y si existe la imposibilidad de que se mueva desde el centro, existe la necesidad de que guarde reposo en el centro.

530. A continuación, Aristóteles da consistencia a lo dicho sobre la situación y el reposo de la Tierra, mediante las palabras de los astrólogos. Así se expresa: que la Tierra está en el centro y que guarda reposo es atestiguado por las palabras de los matemáticos que hablan sobre astrología. En efecto, todo lo que se nos aparece de manera sensible sobre la traslación de las configuraciones que son determinadas por la situación y el orden de los astros, puede justificarse si la Tierra está quieta en el centro, y no puede justificarse si la Tierra está de otra manera.

Pues, como Ptolomeo dice, si la Tierra no estuviera en el centro, sería preciso que estuviera dispuesta de uno de estos tres modos. *Uno*, que el eje del mundo estuviera fuera de la Tierra, y, sin embargo, la Tierra distara igualmente de uno y otro polo. *Dos*, que la Tierra estuviera en el eje, y se acercara más a uno de los polos que al otro. *Tres*, que la Tierra no estuviera en el eje y que no estuviera equidistante de uno y otro polo.

Ahora bien, supongamos que la Tierra estuviera colocada del *primer* modo –a saber, que la Tierra estuviera fuera del eje distante por igual de

ambos polos–: si estuviera por encima del eje o por debajo, sería preciso que el horizonte de los que habitan en una esfera recta dividiera el equinoccio y todos los círculos equidistantes en partes iguales y, así, nunca habría equinoccio en una esfera recta. Ahora bien, en una esfera oblicua podría acontecer: o que nunca hubiera equinoccio, o que no lo hubiera en medio de los dos solsticios; porque el horizonte nunca podría dividir al mayor de los círculos equidistantes en dos mitades, sino quizás a uno de los otros. Pero, si la Tierra se desviara desde el eje hacia la parte oriental u occidental, se seguiría, en primer lugar, que las estrellas no se verían iguales en su orto y ocaso, debido a la desigual distancia. En segundo lugar, se seguiría que el espacio del tiempo desde la salida del Sol hasta que llega a su encumbramiento –cuando más se aproxima a nuestras cabezas–, no sería igual al espacio de tiempo que hay desde su encumbramiento al ocaso.

Si la Tierra estuviera colocada del *segundo* modo –a saber, que estuviera colocada en el eje, pero se aproximara a uno de los polos más que al otro–, se seguirían dos inconvenientes. Primero, porque en la sola esfera recta el horizonte dividiría el Cielo en dos mitades; pero en la esfera oblicua, la parte del Cielo sería siempre menor en el lado del polo aparente, pero sería mayor en el lado del polo ocultado. Y así se seguiría que el horizonte de la esfera oblicua no dividiría el zodiaco en dos mitades: lo contrario a esto es lo que aparece, porque siempre observamos seis signos sobre la Tierra. Segundo, porque si la Tierra no estuviera directamente colocada bajo el equinoccio, se seguiría que las sombras de los cuerpos erectos en los equinoccios para los orientales, no estarían rectas para los occidentales: pero por doquier aparece lo contrario a esta suposición.

De esto se evidencia que tampoco el *tercer* modo tiene cabida –a saber, que la Tierra ni está en el eje, ni dista igualmente de uno y otro polo–: porque todos los inconvenientes citados acompañan a esta tercera opción. De cualquier manera que la Tierra no estuviera en el centro del mundo, se embrollaría todo el orden que se observa sobre el aumento y disminución de los días y las noches. Semejantemente, se perturbarían las leyes de los eclipses: pues, los eclipses de Luna no se producirían siempre en la oposición directa del Sol y la Luna, si la Tierra no estuviera en el centro.

531. Que la Tierra no se mueva, pasando de lugar a lugar, ocurre porque la Tierra está siempre en el centro. Con cualquier movimiento que se moviese la Tierra, se seguiría una vez más que, debido a la velocidad de su movimiento, se nos ocultarían todos los otros movimientos, bien los movimientos de las nubes, bien los de los animales; pues, no parece que se mueve un cuerpo que se desplaza muy lentamente, situado dentro de otro cuerpo que se mueve muy velozmente.

A modo de epílogo, Aristóteles concluye que se han dicho muchas cosas importantes referentes al lugar, movimiento y reposo de la Tierra.

LECCIÓN 27ª

[Se prueba, por argumentos físicos, que la Tierra tiene figura esférica]

Bekker 297a8 - b18

521. Aristóteles después de haber expuesto la verdad sobre el lugar, el movimiento y el reposo de la Tierra, aquí va a hablar concretamente de su figura.

Primero, prueba que la Tierra es esférica, con argumentos físicos que se toman del movimiento; después, lo prueba con argumentos matemáticos y astrológicos, que se fundan en lo que aparece a los sentidos.

El primer punto lo subdivide en dos partes: primero, muestra su propósito, tomando el argumento de la misma especie del movimiento natural de la Tierra; segundo, lo muestra, con un argumento tomado de la figura del propio movimiento.

Esta primera parte es subdividida en tres apartados: primero, expone el argumento; segundo, establece una comparación entre este argumento suyo y otro argumento que señalaban los antiguos; tercero, excluye ciertas dificultades al argumento expuesto.

533. Dice, en primer término, que es necesario que la Tierra tenga figura esférica, por la razón siguiente: porque cualquiera de sus partes tiene gravedad hacia el centro; esto es, por su gravedad se mueve naturalmente hacia el centro, como es evidente por lo expuesto antes. Sobre el movimiento de las partes de la Tierra hay que tener en cuenta que la parte mayor rechaza a la menor, hasta que la parte mayor llega al centro. La razón de esto es porque la parte mayor de Tierra tiene mayor gravedad y, consecuentemente, mayor virtud para moverse hacia el centro; la virtud menor siempre es vencida por la mayor. Y, por ello, no es posible que, cuando son movidas las partes de la Tierra hacia el centro, una parte de la Tierra se hinche y flote, de manera que en un lugar una parte de la Tierra se eleve sobre la otra, como acaece en el mar fluctuante; como si en una parte la Tierra no estuviera presionada y en otra parte estuviera presionada; más bien, es preciso que, como todas las partes de la Tierra tienden hacia el centro, las partes superiores de la Tierra presionen a las inferiores, de manera que una se armonice con la otra, ce-

diendo ante ella hasta llegar al centro. De este modo, es preciso que la Tierra tenga figura esférica, pues las partes de la Tierra, estando como presionadas por igual desde todos los sitios, en ese estado de presión llegan al centro[164].

534. Luego aclara el argumento expuesto, estableciendo una relación entre ese argumento y el argumento formulado por otros autores sobre la figura de la Tierra. Afirma Aristóteles que la razón expuesta hay que entenderla como si se hubiera establecido que la Tierra ha sido generada de nuevo, concurriendo de todos lados las partes de la Tierra hacia el centro, como los antiguos estudiosos de la naturaleza dijeron. Sin embargo, la diferencia está en lo siguiente: que ellos afirman que el movimiento de las partes de la Tierra hacia el centro es causado por la violencia del movimiento circular del Cielo, como se ha dicho antes; pero es mejor y más de acuerdo con la verdad decir que el movimiento de las partes de la Tierra acaece naturalmente; porque las partes de la Tierra poseen la gravedad que las inclina hacia el centro. Por consiguiente, si suponemos que la Tierra estaba antes en potencia, como dijeron los antiguos, será lógico que sus partes, que antes estaban dispersas y disgregadas, una vez que se hicieron graves en acto sean llevadas de modo semejante y de todos lados hacia el centro; y por esto, la Tierra quedará constituida con figura esférica.

535. Después excluye tres dificultades contra el argumento expuesto.

Primera dificultad. Alguien puede decir que el argumento expuesto no demuestra que la figura de la Tierra sea esférica, a no ser suponiendo que, en la misma generación de la Tierra, las partes de la Tierra concurran de todos lados al centro, de modo semejante e igual. Pero pudo suceder que, por aquella disgregación de las partes de la Tierra, varias de sus partes se hallasen más abundantemente en una parte del lugar superior que en otra parte; y así se habrían unido en una parte de la Tierra más porciones de la propia Tierra que en otra; y esto va contra la razón de figura esférica.

536. Pero el mismo Aristóteles responde que, sobre la figura de la Tierra, da lo mismo si las partes de la Tierra que antes estaban disgregadas se reúnen de modo semejante desde los extremos de la Tierra hacia el centro, o si esas partes se comportan de otro modo. Ahora bien, es evidente que, si las partes de la Tierra son llevadas de modo semejante e igual en todos los lugares, desde los extremos hacia el centro, es preciso que la mole de la Tierra sea igual por todas partes: pues cuando en el centro de todos los lugares se coloca una cantidad igual de partes, es preciso que el extremo de la Tierra tenga en todos sus puntos la misma distancia desde el centro. La razón de

---

[164] Es necesario que la Tierra tenga figura esférica. Pues cualquiera de sus partes tiende al centro, impulsada la menor por la mayor, presionadas siempre y en todo lugar las inferiores por las superiores.

esfera se salva por esto: porque la esfera no es otra cosa que un cuerpo desde cuyo centro son iguales todas las líneas trazadas hasta los extremos.

Respecto a esta argumentación no importa si alguien dice que las partes de la Tierra no se juntan en el centro de modo semejante e igual: pues lo que es mayor, al ser más grave, empuja hacia adelante a lo que es menos grave, *hasta el centro*. Y esto puede entenderse de dos modos.

Primer modo: que se entienda que lo que es menos grave es empujado por lo más grave hasta que lo menos grave llegue al centro. Pero esto no está en consonancia con la mente de Aristóteles: porque, conseguida la posición expuesta, aún permanecerá una mayor cantidad hacia una parte de la Tierra, junto a la cual concurren varias partes.

La expresión "hasta el centro" puede entenderse de otro modo, a saber: hasta que el mismo cuerpo más grave llegue al centro. Este segundo modo es más conveniente: porque cada cuerpo grave tiende naturalmente a ocupar su lugar propio, y no a que algún otro cuerpo grave se sitúe en su lugar. De ahí que el cuerpo más grave, con el fin de aproximarse más al centro, aparta del centro con violencia al cuerpo menos grave; como se ve en una piedra que, arrojada al agua, aparta al agua del contacto de la tierra. Según esto, se formula el argumento de Aristóteles: pues, si hay mayor cantidad en una parte de la Tierra, entonces, con el fin de aproximarse esa mayor cantidad más al centro, desplaza del centro con violencia a la parte menor hasta que el peso se encuentre igualado en todas las partes de la Tierra.

537. Excluye la segunda dificultad. Primero expone la dificultad; el mismo Aristóteles dice que se soluciona lo mismo que la anterior. Ésta es la duda: supongamos que la Tierra está en el centro, que es de figura esférica y que hacia un hemisferio de la Tierra se aplica una cantidad mucho mayor que en otra parte (sin duda, dice esto para excluir la objeción que podría hacerse a propósito de los montes, los cuales parece que sobresalen más que las otras partes de la Tierra: pues el tamaño de los montes no es nada en comparación con el tamaño de la Tierra; es lo mismo que si se colocara un cabello en una parte de una esfera de cobre). Ahora bien, suponiendo que, al contar con el cuerpo grave, sólo se añadiera en una parte, de manera que tuviera una notable cantidad respecto a toda la Tierra, se seguiría que no sería el mismo el centro del mundo que el de la Tierra. Por lo tanto, se seguiría o que no guardaría reposo en el centro, o si lo guardara, se movería naturalmente cuando no está en el centro y cuando está en el centro, como ahora sucede. Ésta es la duda.

538. Segundo, expone la solución. Dice que no es difícil observar –si alguien quiere reflexionar un poco– y distinguir de qué modo consideramos como conveniente que una magnitud que tiene gravedad sea llevada hacia el centro del mundo. En efecto, es evidente que una magnitud pesada o grave

será llevada hasta el centro del mundo no sólo hasta que la ínfima extremidad toque el centro del mundo, pues es preciso también que –si algo no lo impide–, cuando la parte mayor domine sobre la menor sea llevada hasta que el cuerpo movido toque con su propio centro el centro del mundo, hacia el que todos los cuerpos graves tienen inclinación. Por ejemplo, si no existiera en el mundo otro cuerpo grave a no ser una piedra que se arrojara desde lo alto, sería preciso que descendiese durante tanto tiempo como fuera preciso hasta que el centro de la piedra lograse el centro del mundo; porque la parte mayor de ella rechaza del centro a la menor, hasta que la gravedad se encuentre igual por doquier, como ya se ha dicho.

Por consiguiente, concluye que no hay diferencia en decir esto que se ha dicho: o en una parte cualquiera de la Tierra, o en toda la Tierra. En efecto, lo que se ha dicho del movimiento del cuerpo grave hacia el centro no sucede por el tamaño grande o pequeño; sino que se verifica de todo lo que tiene inclinación hacia el centro, en razón de su gravedad. Por lo tanto, bien sea llevada toda la Tierra desde alguna parte del Cielo hacia el centro, o bien sean llevadas sus partes, es necesario que el movimiento se realice hasta que, de todas las partes, la Tierra se aproxime similarmente al centro, mediante la adecuación de las partes menores a las mayores, siendo impulsadas las menores por las mayores, como antes se ha dicho.

539. Excluye la tercera dificultad. Pues alguien podría decir que el argumento expuesto sobre la redondez de la Tierra se confecciona después de dar por supuesto que la Tierra es generada.

Aristóteles excluye esta dificultad. Se expresa diciendo que si la Tierra ha sido generada, es necesario que haya sido hecha de este modo: existiendo en el centro, como antes se ha dicho (de manera que, con su centro, toque el centro del mundo), y así su figura será esférica. Y si la Tierra no ha sido generada, es preciso que se comporte de este modo: como si hubiera sido generada; ya que el término de la generación es la naturaleza de la cosa; por lo tanto, lo que no es generado conviene que sea tal cual sería si hubiera sido generado. Y de acuerdo con esto, termina diciendo que la figura de la Tierra es esférica.

LECCIÓN 28ª

[Se prueba, por argumentos astrológicos, que la Tierra tiene figura esférica]

Bekker 297b18 - 298a20

540. Expuesto el argumento para probar la redondez de la Tierra, el cual estaba basado en la especie del movimiento de las partes de la Tierra, aquí, con el mismo objeto, aduce otro argumento, que se basa en la figura del movimiento de las partes de la Tierra.

Dice Aristóteles que todos los cuerpos graves, desde cualquier parte del Cielo que se muevan, son llevados a la Tierra conforme a ángulos semejantes, esto es, según los ángulos rectos que forma la línea recta –por la que se realiza el movimiento del cuerpo grave– con la línea tangente a la Tierra (esto es claro, porque los cuerpos graves se mantienen firmemente sobre la Tierra sólo según una línea perpendicular); ahora bien los cuerpos graves no son llevados a la Tierra estando mutuamente unos al lado de otros, esto es, conforme a líneas equidistantes.

Sin duda, esto está ordenado al hecho de que la Tierra es naturalmente apta para ser esférica: porque los cuerpos graves tienen una inclinación semejante hacia el lugar de la Tierra, sea cual fuere la parte del Cielo desde la que se envíen; y así, de modo semejante e igual, existe naturalmente una aposición a la Tierra procedente de todas las partes, lo que hace que ella, la Tierra, sea de figura esférica.

Pero si la Tierra fuera plana en su superficie –como algunos decían–, el movimiento de los cuerpos graves del Cielo a la Tierra no se produciría de todas las partes en conformidad con ángulos semejantes. Así, pues, es preciso o que la Tierra sea esférica, o que sea esférica por naturaleza.

Aristóteles ha puesto este "por naturaleza" debido a las elevaciones de los montes y a las concavidades de los valles: parece que ellas impiden la redondez de la Tierra.

Pero las elevaciones de los montes y las concavidades de los valles se deben a una causa accidental, y no es algo que de por sí convenga esencialmente a la Tierra. Ni esos salientes tienen un tamaño notable en comparación con la Tierra entera, como anteriormente se ha dicho. Por otro lado, debe decirse que cada cosa es como es de conformidad con su naturaleza, y no como es por alguna causa violenta o extranatural. Por eso, aunque accidentalmente la Tierra no sea esférica por completo, debido a algún accidente, sin embargo, porque tiene su naturaleza para ser esférica, ha de decirse simplemente que es esférica.

541. A continuación prueba que la Tierra es esférica con argumentos astrológicos, sirviéndose de aquellas cosas que aparecen a los sentidos. Aduce tres argumentos. El primero está basado en el eclipse de Luna. Y repite: es evidente que, por lo que aparece al sentido, la Tierra es esférica. En efecto, si la Tierra no fuera esférica, el eclipse de Luna no siempre tendría ajustes circulares: pues vemos que siempre, cuando la Luna se eclipsa, su oscuridad y su claridad están separadas con una línea circular. El eclipse de Luna sucede cuando ésta entra bajo la sombra de la Tierra: por ende, aparece redonda la sombra de la Tierra. De ello se manifiesta que es esférica la Tierra, la cual produce esa sombra: sólo un cuerpo esférico puede producir naturalmente siempre una sombra esférica. Si el cuerpo lúcido, a saber, el Sol, fuese mayor que la Tierra, sería preciso que la Tierra formara una sombra piramidal, cuyo cono estaría en lo alto y la base en la Tierra; pero si el Sol fuese menor que la Tierra, produciría ciertamente, de modo semejante, una sombra de forma de pirámide redonda; pero entonces, a la inversa, el cono de la pirámide estaría en la Tierra y su base en lo alto; finalmente, si el Sol fuese igual a la Tierra, produciría una sombra cilíndrica, esto es, en forma de columna; sea esto como fuere, se seguiría que, dado que la Tierra es esférica, su sombra escindiría la Luna con una línea circular.

Pero alguien podría decir que esa escisión circular de la Luna no sucede por la redondez de la Tierra, sino por la redondez de la Luna. Para excluir esto, añade Aristóteles que, en el crecimiento y mengua de la Luna –cosa que ocurre todos los meses–, la sección de la Luna recibe todos los tipos de figuras; en efecto, unas veces, se divide según una línea recta, como cuando se divide por la mitad, por ejemplo, cuando es el día siete y el veintiuno: otras veces, cuando tiene dos cuernos, adquiere la sección una forma circular o a manera de arco, a saber, desde el día siete hasta el día veintiuno; otras veces es cóncava, cuando es la Luna primera, desde el día uno hasta el séptimo y desde el día veintiuno hasta su ocultación; cosas que suceden por la diversa relación de la Luna con el Sol, como ya se ha dicho. Pero en los eclipses, la línea que la divide es siempre gibosa, esto es, circular. Así, pues, dado que la Luna se eclipsa por la interposición de la Tierra, la redondez de ésta, al ser esférica, es causa de esa figura en la división de la Luna.

542. Expone el segundo argumento, el cual está basado en la apariencia de las estrellas. Aristóteles dice que, por la diversidad de la apariencia de las estrellas, se hace evidente que la Tierra no sólo es redonda, sino también pequeña en comparación con los cuerpos celestes. En efecto, si nos desplazamos un poco hacia el sur o hacia el norte, el horizonte claramente se nos diversifica.

Y esto se manifiesta respecto a dos aspectos. Primero, respecto al polo del horizonte que es el punto del Cielo que está por encima del ápice de nuestra

cabeza; y este punto claramente se diversifica en una distancia módica, como aparece en las estrellas fijas; porque, las diversas estrellas aparecen en una distancia módica por encima del ápice de la cabeza. Segundo, la diversidad del horizonte aparece por la diversa escisión del Cielo por el horizonte. Y manifiesta esto, porque para los que se mueven hacia el norte o hacia el sur las estrellas no son las mismas. Pues en los que habitan en la esfera oblicua, el polo septentrional se eleva por encima del horizonte de ellos mismos, y todas las estrellas que no distan del polo, más allá de la elevación del polo por encima del horizonte, son estrellas de aparición perpetua y, en un espacio igual cerca del otro polo, son estrellas de perpetua ocultación.

Así, pues, dado que, debido a la diversidad del horizonte, en las tierras septentrionales el polo septentrional se eleva más, y el polo opuesto se deprime más, sucede que algunas estrellas que son cercanas al polo antártico, no son de ocultación perpetua, sino que aparecen, a veces, en tierras más meridionales, por ejemplo en Egipto y cerca de Chipre; las cuales nunca son vistas en tierras más septentrionales; y a la inversa, algunas estrellas son de perpetua aparición en las regiones más septentrionales, las cuales, sin embargo, en las regiones más meridionales se ocultan más con el ocaso.

De esto se manifiesta que la Tierra es de figura redonda, principalmente según la perspectiva respecto a los dos polos: en efecto, si la Tierra fuera de superficie plana, todos los habitantes tendrían el mismo horizonte en toda la superficie de la Tierra, en el norte y en el sur; y se les aparecerían y se les ocultarían las mismas estrellas –siempre que no existiera impedimento alguno procedente de las elevaciones montañosas–. Con un argumento similar se prueba que la Tierra es redonda en dirección al orto y al ocaso: si la Tierra no fuera redonda, un astro cualquiera no nacería, para los habitantes que viven en oriente, antes que para los que viven en occidente. Pero si la tierra fuese de figura cóncava, el astro naciente aparecería antes a los que están o viven en occidente, mas si la tierra tuviera una superficie plana, aparecería simultáneamente para todos. Es evidente que el astro naciente aparece antes a los que están en oriente, debido al eclipse de Luna; este eclipse si aparece en la región más oriental sobre la media noche, en la región más occidental aparecerá antes de la media noche, de acuerdo con la distancia; de esto se pone de manifiesto que el Sol sale antes y se pone antes en la región más oriental.

Ahora bien, por todo ello es evidente, como Aristóteles dice, que la dimensión de la redondez de la Tierra no es grande. Pues si la redondez fuera de grandes dimensiones, en una distancia tan pequeña no se produciría tan rápidamente la diversidad sobre la aparición de las estrellas. Por eso, no parece que opinen cosas extremadamente increíbles quienes quieren ajustar, por la semejanza y la cercanía, el lugar situado en el extremo del occidente

–que se dice que está cerca de las columnas de Hércules (a saber, las que Hércules construyó como signo de su victoria)–, al lugar que está junto al mar Índico en el extremo del oriente; y dicen que es un solo mar el Océano que se extiende por ambos lugares. Y conjeturan la semejanza de uno y otro lugar por los elefantes que nacen en esas dos zonas, y no en el centro de las regiones. Sin duda, esto es síntoma de la perfecta armonía de esos lugares, pero no de proximidad.

543. Aduce el tercer argumento, el cual está basado en la medida de la Tierra. Dice Aristóteles: todos los matemáticos que intentaron reflexionar sobre la extensión de la Tierra afirman que la redondez de la Tierra llega a las cuarenta miriadas de estadios, esto es, cuatrocientos mil estadios[165]. El estadio es la octava parte del millar; y la octava parte del número dicho es cincuenta mil; y, según esto, la redondez de la Tierra será de cincuenta mil millares.

Pero, según un examen más diligente de los astrólogos modernos, la redondez de la Tierra es mucho menor. Según Alfragano, la redondez de la Tierra es de veinte mil cuatrocientos millares y, según Simplicio, es de dieciocho miriadas de estadios, esto es, de ciento ochenta mil estadios[166]; estas cifras se aproximan mucho entre sí: pues veinte mil es la octava parte de ciento sesenta mil. Los astrólogos pudieron sopesar esto, al considerar cuánto espacio produce en la Tierra la diversidad de un grado en el Cielo; y averiguaron que cincuenta estadios, según Simplicio; o cincuenta y seis miliares y dos tercios de miliar, según Alfragano. Por lo tanto, multiplicando ese número de los grados del Cielo, supieron que la redondez de la Tierra era de una extensión como la citada.

Así, con estos datos, podemos argumentar que la cantidad de la Tierra no sólo es circular, sino también que su tamaño no es grande en relación con las dimensiones de otros astros; en efecto, los astrólogos prueban que el Sol es ciento setenta veces mayor que la Tierra; aunque, sin embargo, debido a la distancia, el Sol nos parezca de la dimensión de un pie. Aristóteles puntualiza la expresión "con las dimensiones de otros astros", debido a la opinión de Pitágoras, quien afirmó que la Tierra era una de las estrellas.

Con esto termina la exposición del libro segundo.

[165] Unos 73.950 km.

[166] Unos 25.827 km.

LIBRO TERCERO

EL MUNDO SUBLUNAR

-I-

GENERACIÓN DE LOS CUERPOS NATURALES

LECCIÓN 1ª

[Recapitulación y nuevas perspectivas]

Bekker 298a24 - b12

544. Aristóteles, después de haber hablado de los cuerpos que se mueven con movimiento circular, aquí se dedica a hablar en concreto de los cuerpos que se mueven con movimiento recto.

Primero, expone un proemio, en el que explica su intención; segundo, continúa con su propósito.

Sobre el primer punto hace dos cosas: primero hace referencia a lo dicho precedentemente, mostrando de qué se ha hablado antes; segundo, muestra los temas sobre los que hay todavía que hablar.

545. En primer término, Aristóteles dice que, en los textos anteriores, pasó superficialmente, esto es, trató con brevedad del *primer Cielo* y de *sus partes*. Podemos entender por *primer Cielo* todo el universo, que es el primero por su perfección, y considerar como *sus partes* los cuerpos que se mueven con movimiento circular y con movimiento recto; para que así parezca que aquí toca también los temas que se trataron en el libro primero. Mas parece oponerse a esta explicación por lo que añade: "y aún de los astros que se mueven en el mismo"; pues no se dice con propiedad que los astros se mueven en todo el *universo*, sino en el *Cielo,* que es el que se mueve circularmente. Por ello, al hablar del primer Cielo, parece que ha de entenderse *el cuerpo que se mueve circularmente.*

Pero, ya que no dice *Cielo* simplemente, sino *primer Cielo*, puede esto referirse a la esfera primera, que es la esfera de las estrellas fijas; por otro lado, lo que dice de *sus partes* se refiere a derecha e izquierda y a otras diferencias de posición que mostró que había en el Cielo. Pero, según esta interpretación, no sería suficiente el recuento ni de las cosas que se expusieron en todo el libro primero, ni tampoco de todas las cosas que se dijeron en el libro segundo, en el que también se habló de las esferas de los planetas. Por ello, parece que es mejor decir que por *primer Cielo* se entiende aquí *todo el cuerpo que se mueve circularmente*; y este cuerpo es el *primero* en relación con los cuerpos inferiores, respecto a los cuales es el primero no sólo en el orden de situación, sino también en la perpetuidad de su duración y en la virtud de causalidad. Por otro lado, lo que añade de *sus partes*, ha de referirse a las diversas esferas que son partes de todo el cuerpo celeste.

Se ha hablado también de las estrellas que se mueven en todo el Cielo, no sólo de las estrellas fijas, sino también de los planetas. De todo esto se dijo de qué estaban constituidas; en efecto, se demostró que tienen la naturaleza del

cuerpo celeste; se dijo también cuáles eran según su naturaleza: que son animadas y esféricas. Se habló también que no estaban sometidas ni a generación, ni a alteración o corrupción.

Ciertamente, si en el libro primero habló de todo el universo –como dijimos antes, en opinión de Alejandro–, de ese modo la recapitulación se extiende sólo al libro segundo. Pero, si también en el libro primero intentó hablar principalmente del Cielo –como dice Simplicio–, entonces la recapitulación se extiende también al libro primero.

546. A continuación, muestra qué es lo que queda por decir.

En primer término, manifiesta en qué consiste toda la consideración de la Filosofía Natural; en segundo término, de eso concluye qué queda por decir, después de lo expuesto. Sobre el primer punto, utiliza este razonamiento: todas las sustancias naturales son cuerpos; es así que toda consideración natural versa sobre las sustancias naturales y sus accidentes; luego toda la consideración de la ciencia natural versa sobre los cuerpos.

547. Así, pues, primeramente explica la menor, diciendo que de todas las cosas que se dice que son *según la naturaleza*, unas son sustancias naturales, otras, en cambio, son operaciones y pasiones de las sustancias naturales. Para aclarar esto, en primer término, expone qué son sustancias naturales. Entre ellas, enumera, primero, los cuerpos simples. Entre estos, pone ejemplos del fuego y de la tierra y de otros que existen simultáneamente con aquellos elementos de los cuerpos, como son el aire y el agua; los cuerpos mixtos que se componen de ellos, como las piedras y los metales, tienen la naturaleza de aquellos. Después, pone el ejemplo de otro cuerpo simple, aparte de los elementos, que es todo el Cielo y sus partes. En último lugar pone los cuerpos mixtos animados, como los animales, las plantas y las partes de ellos.

A continuación, aclara cuáles son las operaciones de estas sustancias. Dice que, sin duda, los movimientos locales son propios de cada uno de estos cuerpos e incluso de aquellos otros cuerpos que tienen a estos por causa, bien sea causa material, como los elementos, bien sea causa eficiente, como el Cielo (y, sin embargo, con los cuerpos causados concuerda el movimiento según la virtud de los cuerpos simples, por los que son causados). Luego dice que las operaciones y las pasiones de las sustancias citadas son alteraciones y transmutaciones de ellas entre sí; y esas alteraciones o transmutaciones se realizan por generación y corrupción.

Después saca una conclusión. Dice que, de lo dicho, si evidencia que la mayor parte de la *historia* (esto es, de la narración) *natural* versa sobre los cuerpos. Dice *la mayor parte*, pero hay que entender *toda* la historia natural; utiliza ese modo de expresarse, debido a la mesura filosófica. Incluso puede decir *la mayor parte*, porque en la ciencia natural se informa también algo sobre el primer motor y sobre el alma intelectiva.

548. En tercer lugar, expone la mayor: todas las sustancias naturales o son cuerpos o son generadas con los cuerpos y magnitudes, como son las formas naturales que se denominan sustancias. Dice Aristóteles que esto puede aclararse de dos modos. Primero, porque poco antes se ha dicho que todas las cosas que son *según la naturaleza*, o son cuerpos o están unidas a los cuerpos; así se ha dicho en el libro II de la *Física*[1]: que son *según la naturaleza* todas las cosas que tienen en sí mismas el principio del movimiento y del reposo; y las cosas de este género son los solos cuerpos, ya que nada se mueve, a no ser que sea cuerpo. Segundo, dice Aristóteles que esto se aclara por inducción, considerando una por una todas las cosas que se transmiten en la ciencia natural: pues encontramos que todas las cosas son cuerpo o están unidas a los cuerpos. Hay que hacer notar que esto lo ha expuesto antes en el libro primero.

549. A continuación muestra qué es lo que, después de lo expuesto, queda por decir.

Primero, respecto a las sustancias; dice que se ha hablado, entre los elementos, del cuerpo primero, esto es, del Cielo (según Alejandro, lo llama *elemento* porque es *parte* del mundo; en cambio, según Simplicio, lo llama así por ser cuerpo *simple*); y del cuerpo primero se ha dicho cuál es según su naturaleza: que es animado y esférico y que es también incorruptible e ingénito. Por lo tanto, queda por hablar de los otros dos cuerpos. Pues se ha demostrado en el libro primero que los cuerpos son tres, a saber, uno que se mueve alrededor del centro, del cual ya se ha hecho la exposición; otro, el que se mueve desde el centro; y un tercero que se mueve hacia el centro; de estos dos queda por hablar (pues antes se ha hablado de la Tierra, no en cuanto a su naturaleza, sino en su relación con el Cielo).

550. Segundo, muestra qué queda por decir sobre las operaciones y las pasiones. Dice que, al mismo tiempo que se indaga sobre esos dos cuerpos, hay que indagar sobre la generación y la corrupción: puesto que la *generación* o no es nada e incluso está apartada de la naturaleza de todo el universo; o sólo se encuentra entre los elementos que se mueven con movimiento recto, y en los cuerpos que de ellos se componen. Ahora bien, esta consideración no tenía lugar cuando hasta este momento se trataba de los seres incorruptibles. Pero, hay que adelantar esta consideración, porque tiene mucha importancia para examinar las naturalezas de los cuerpos.

---

[1] Aristóteles, *Physica*, II, 1. *In Phys* lect1.

LECCIÓN 2ª

[Doctrinas de los antiguos sobre la generación de las cosas]

Bekker 298b12 - 299a1

551. Expuesto el proemio, en el que muestra qué queda por examinar en torno a la ciencia natural, aquí continúa exponiendo las cosas que había anunciado.

Primero, examinando las opiniones de los filósofos en torno a lo expuesto; segundo, exponiendo la verdad, en el libro cuarto.

Sobre el primer punto expone dos cosas: primero, examina si existe la generación y el movimiento de los cuerpos naturales; segundo, examina de qué cuerpos es propia la generación y por qué.

Sobre el primer apartado hace dos cosas: primero indaga, según las opiniones de los antiguos filósofos, si existe la generación; segundo, indaga si el movimiento local es natural a los cuerpos naturales.

Subdivide el primer punto: primero, enumera las opiniones de los antiguos sobre la generación; segundo, explora la verdad de ellas.

Acerca del primero hace tres cosas. Primero expone, sobre la generación, la diversidad de los filósofos; segundo, expone las opiniones de los que niegan la generación; tercero, expone las opiniones de los que atribuyen la generación a los cuerpos.

En primer término, dice que los que antes filosofaron sobre la verdad especulativa (la llama especulativa para establecer la diferencia con los autores que filosofaron sobre temas morales y temas políticos), se dividieron entre sí unos contra otros en sus opiniones; y no sólo esto, sino también, tuvieron diversas opiniones contra las cosas que se dicen ahora sobre la generación.

552. Luego expone las opiniones de los que niegan la generación. Dice que algunos filósofos antiguos negaban totalmente la generación y la corrupción en las cosas: pues afirmaban que ningún ente ni se produce ni se corrompe, sino que *nos parece* que algo se genera o se corrompe. Esta es la opinión de los que siguen a Meliso y a Parménides. Pero Aristóteles en parte alaba a estos filósofos y, en parte, los reprende. Sin duda, los alaba porque ellos mismos fueron los primeros que comprendieron la necesidad de que hubiera algunas naturalezas ingénitas, incorruptibles e inmóviles. Y exponían esta teoría, movidos por la siguiente razón: porque no puede haber conocimiento o ciencia cierta de las cosas sometidas a generación y a corrupción: por consiguiente, si hay un conocimiento o ciencia cierta, es preciso que existan algunas naturalezas ingénitas e incorruptibles. En efecto, aunque

haya una ciencia cierta sobre las cosas que caen bajo la generación y la corrupción, esto sólo sucede en la medida en que en ellas hay algo ingénito e incorruptible, conforme a la participación de aquellas naturalezas que son, por esencia, ingénitas e incorruptibles; pues son conocidas por sus formas; ahora bien, la forma es algo divino en las cosas, en cuanto que es una cierta participación del acto primero.

Pero Aristóteles les reprocha lo siguiente: dado que opinaban que fuera de las cosas sensibles no existía nada y, sin embargo, dado que entendían que era necesario que hubiera algunas sustancias ingénitas e incorruptibles, trasladaron las cosas que pertenecen a la razón de ser de las sustancias sobrenaturales[2] a las cosas sensibles; decían que las cosas sensibles eran ingénitas e incorruptibles de acuerdo con la verdad, pero que se generaban y corrompían según la opinión[3]. Ahora bien, es evidente que, si existen algunos entes ingénitos, incorruptibles y completamente inmóviles, su examen no pertenece a la *filosofía natural*, que versa toda ella sobre los seres móviles; sino que pertenece a otra filosofía primera que es la *metafísica*. Por ello, Parménides y Meliso, aunque acertaron al establecer la necesidad de que hubiera algo ingénito e inmóvil, sin embargo, no estaban acertados al hablar de modo *no natural* sobre temas naturales, pues lo que es propio de las sustancias inmóviles lo atribuían a las sustancias naturales, que son sustancias sensibles.

553. Por su parte Simplicio, en su Comentario, dice que Aristóteles, según su costumbre, reprende a Parménides y a Meliso, por las cosas que aparecían exteriormente en sus palabras, a saber, para que nadie, conociéndolas superficialmente, se engañase; pero que, según la verdad de los hechos, la idea de esos filósofos era que el propio ente, a saber, que lo es por su propia esencia, es ingénito, incorruptible e inmóvil[4]. Además si decían que la generación y la corrupción existía en las realidades según la opinión y no según la verdad, era porque opinaban que las cosas sensibles, en las que se encuentra la generación y la corrupción, no son verdaderos entes, sino sólo según la opinión.

554. Después expone la opinión de los filósofos que atribuyen la generación a los cuerpos. Expone tres opiniones. Dice Aristóteles que algunos otros tenían una opinión contraria a los filósofos expuestos, como si meditadamente intentasen contradecirlos. En efecto, algunos dicen que ninguna

---

[2] En el texto latino: *ea quae pertinent ad rationem supernaturalium substantiarum.*

[3] A lo largo de esta lección enfrenta el Aquinate dos expresiones: "secundum veritatem"-"secundum opinionem". Expresa así la contraposición que los filósofos aludidos veían entre lo que una cosa es en sí (*secundum veritatem*) y lo que esa cosa nos parece a nosotros (*secundum opinionem*).

[4] En el texto latino: *ipsum ens, quod scilicet es per essentiam suam.*

realidad es ingénita, sino que todas las cosas se generan; pero, de estas realidades que se generan, unas permanecen incorruptibles, en cambio, otras se corrompen. Esto lo dijeron principalmente los seguidores de Hesíodo, que fue uno de los teólogos poetas, quienes transmitieron los temas divinos bajo la envoltura de ciertos mitos. Por lo tanto, se dice que Hesíodo afirmó que el *caos*, del que todas las cosas se generan, había sido a su vez generado. Ahora bien, todo lo generado es generado por un generante; por lo tanto, daban a entender que, sobre todas estas cosas, había una causa primera, a saber, entendimiento y divinidad, de la que todas las cosas han procedido. Llamaban generación a este proceso que partía del principio primero.

555. Expone Aristóteles la segunda opinión. Dice que después de los citados poetas –entre otros que primitivamente hablaron de la naturaleza–, algunos afirmaron que todas las diversas cosas son generadas y están en un continuo flujo, de manera que nada hay en ellas, ni fijo ni permanente, a no ser un principio material que subsiste a todo lo que se produce y se corrompe. Muchos otros filósofos dijeron esto mismo: como Tales, quien dijo que este principio era el agua; Anaxímenes dijo que era el aire; Anaximandro dijo que era un principio entre esos dos, el vapor; Heráclito de Éfeso dijo que era el fuego (y de este filósofo hace especial mención, porque era el que más rotundamente afirmaba que todas las cosas estaban en un continuo devenir).

556. Expone la tercera opinión. Dice Aristóteles que hay algunos que dijeron que todo cuerpo era generable, porque afirman que todos los cuerpos están compuestos de superficies y, de nuevo, van a dar en superficies. Ésta fue la opinión de Platón.

LECCIÓN 3ª

[Prueba que los cuerpos no se engendran a partir de superficies]

Bekker 299a1 - b23

557. Después de haber expuesto las opiniones sobre la generación de los seres, aquí examina lo que pueden tener de verdad dichas opiniones. Y, pasadas por alto las demás opiniones, de las que hace un análisis en otros textos, hace aquí un examen especial de la tercera opinión, la de Platón; no sólo porque era la más conocida, sino también porque, en el orden de la búsqueda, era la primera. Pues las otras opiniones admitían o rechazaban la ge-

neración de cuerpos especiales; en cambio, parecía que esta opinión enseñaba la generación del cuerpo en cuanto que es cuerpo, afirmando que el cuerpo era generado partiendo de las superficies.

Sobre este punto, Aristóteles hace dos cosas. Primero, refuta esta opinión; segundo, demuestra que con los mismos argumentos puede ser refutada la opinión de los pitagóricos, los cuales decían que los cuerpos eran generados a partir de los números.

Acerca de lo primero, hace una división. En primer lugar, refuta con argumentos matemáticos la susodicha opinión. Y, en segundo lugar, lo hace con argumentos de la ciencia natural.

558. Realiza la refutación primera con dos argumentos. Primero, Aristóteles se expresa así: las demás opiniones expuestas deben explicarse en otros tratados: parte de ellas en el tratado I de la *Física*[5]; parte en el libro de la *Generación*[6], y parte, más adelante, en este mismo libro[7].

Ahora bien, respecto a los que dicen que todos los cuerpos están constituidos de superficies, es fácil ver que estos dicen muchas cosas contrarias a las disciplinas o ciencias matemáticas. Pues los matemáticos suponen que el punto es indivisible; de este modo, la línea no se hace de puntos, porque es divisible; suponen también que la línea es longitud sin anchura; y así, de las líneas no se forma la superficie, la cual tiene longitud con anchura, sin profundidad: y así, de las superficies no se constituye el cuerpo que, juntamente con longitud y anchura, posee también profundidad. Ahora bien, no es correcto que alguien rechace estos supuestos de los matemáticos si no presenta argumentos más probables de lo que son estas suposiciones. Por eso, parece que debe ser rechazada la antedicha opinión de Platón, porque sin una razón seria elimina esas suposiciones.

559. Expone la segunda refutación. Dice que tiene la misma razón de ser el hecho de que los *sólidos*, esto es, los cuerpos, se compongan de superficies, y que las superficies se compongan de líneas, y la línea de puntos: porque de la misma manera que el punto es término y división de la línea, así también la línea lo es de la superficie, y la superficie del cuerpo. Ahora bien, si todo sucede como Platón dijo –que los cuerpos se componen de superficies–, se seguirá que las superficies se componen de líneas y las líneas de puntos; y, de esta forma, no será preciso que una parte de la línea sea línea. Y Aristóteles dice que esto ya ha sido considerado antes en los tratados sobre el

---

5 Aristóteles, *Physica*, I, 2, ss. *In Phys* lect2 ss

6 Aristóteles, *De generatione et corruptione*, I, 1, n2. *In Gen et Cor* lect1 ss.

7 Aristoteles, *De cœlo*, III, 5.

movimiento, esto es, en el libro VI de la *Física*[8], donde se probó que las líneas no son indivisibles, ni están compuestas de cosas indivisibles.

Además, hay otro librito, en el que se prueba que las líneas no son indivisibles; y dicen que ese opúsculo es de Teofrasto.

560. A continuación, refuta la posición expuesta, mediante argumentos de la ciencia natural.

Primero, señala la razón por la que hay necesidad de ofrecer argumentos naturales y no solamente argumentos matemáticos; en segundo término, continúa exponiendo su propósito.

En primer lugar, pues, dice lo siguiente: ya se ha dicho que, según la consideración matemática, se sigue la imposibilidad de lo que algunos dicen –que las líneas son indivisibles, de las cuales se componen las superficies y consecuentemente los cuerpos–; por tanto, es necesario que también ahora consideremos brevemente las cosas imposibles que se siguen de esa opinión sobre los cuerpos naturales. Y esto es necesario, puesto que todas las cosas imposibles que surgen acerca de los cuerpos matemáticos, es preciso que acompañen a los cuerpos naturales. Precisamente porque los cuerpos matemáticos existen por abstracción de los cuerpos naturales; y los cuerpos naturales se encuentran en aposición a los cuerpos matemáticos (pues sobreañaden a los matemáticos la naturaleza sensible y el movimiento, de los que se abstraen las cosas matemáticas); y así, es evidente que las cosas que pertenecen a la razón de ser de las matemáticas se salvan en las cosas naturales, y no a la inversa. Por lo tanto, todas las cosas que son inconvenientes en contra de las matemáticas, lo son también en contra de las cosas naturales, pero no a la inversa.

561. Luego muestra que de la opinión expuesta se siguen algunos imposibles sobre los cuerpos naturales.

Primero, expone un argumento general; segundo, explica cada una de las partes del argumento.

En primer término, dice que hay muchas cosas que no pueden estar en las cosas indivisibles y que, sin embargo, es preciso que se hallen en los cuerpos naturales. Podemos tomar aquí por cosas indivisibles las cosas matemáticas, puesto que son por abstracción; de este modo, lo que se dice aquí, se aducirá para aclarar lo que inmediatamente se ha dicho, a saber, que las cosas naturales se encuentran en aposición a las matemáticas; porque es preciso que se hallen en la naturaleza muchas cosas que no pueden estar en las matemáticas, como todas las pasiones que son divisibles. Pero, todavía es mejor tomar por cosas indivisibles las superficies respecto a los cuerpos, las líneas respecto a

---

[8] Aristóteles, *Physica*, VI, 1, n1. *In Phys* lect1 n2 ss.

las superficies, y los puntos respecto a las líneas; también todas ellas son absolutamente indivisibles.

Por consiguiente, dice que es necesario que en los cuerpos naturales haya muchas cosas que no pueden estar en las cosas indivisibles; por ejemplo, si algo es indivisible como un punto, una línea o una superficie. O, por ejemplo, en el caso que algo sea divisible, porque lo que es divisible, necesariamente está en un cuerpo natural, pero no en las cosas indivisibles. En efecto, lo divisible no puede estar de ningún modo en una cosa indivisible: pues lo que se halla en algo, en cierto modo es comprendido por ello; pero lo divisible no puede ser comprendido por lo indivisible según la cantidad. Por otro lado, todas las pasiones se dividen de dos modos: según la *especie* y según el *accidente*. Pero esto no ha de entenderse como si cualquier pasión se dividiera de ambos modos; sino que cualquier pasión se divide de uno u otro modo.

A continuación, expone los dos modos de división. Afirma que la pasión se divide según la *especie*, del mismo modo que las especies del color son el blanco y el negro. Ciertamente esto puede entenderse de dos modos. Uno, que el color que es común se divida en blanco y negro como especies suyas; pero esto no atañe a nuestro propósito, porque nada impide que de algo indivisible se predique algo que es común a muchos. Por lo tanto, conviene que la pasión divisible según la especie se entienda como se entiende el color intermedio que se compone de dos especies de color: el blanco y el negro; ahora bien, no parece posible que tal pasión esté en absoluto en una cosa simple, porque como las pasiones propias son causadas por el sujeto, es preciso que los principios de la pasión compuesta sean diversos; cosa que es incompatible con la simplicidad del sujeto.

Expone, consecuentemente, lo divisible según el *accidente*. Y dice que la pasión es divisible por accidente, si es divisible el sujeto en el que está; del mismo modo que la blancura se divide conforme a la división del sujeto. Por lo tanto, todas las pasiones que son simples según la especie, son divisibles de ese modo, a saber, por el sujeto, en cuanto se encuentran en un cuerpo natural.

Por ello, sobre esas pasiones que son divisibles de un modo u otro, hay que pensar que se sigue lo imposible para los que dicen que son indivisibles las líneas o superficies, de las que se componen los cuerpos naturales; de esas líneas y superficies que no son susceptivas de las pasiones de los cuerpos naturales.

562. Después expone argumentos especiales para refutar la opinión expuesta.

Y sobre el primero de ellos, hace dos cosas: primero, expone el argumento; segundo, prueba lo que había dado por supuesto.

Dice Aristóteles: si no tienen gravedad los dos elementos de los que está algo compuesto, es imposible que el compuesto de ambos la tenga. Ahora bien, los cuerpos sensibles tienen gravedad: o bien todos, como decía Demócrito, o bien algunos –a saber, la tierra y el agua–, como los mismos platónicos afirmaban. Luego el cuerpo sensible no puede estar compuesto de cosas que no tengan gravedad. Es así que el punto no posee gravedad: luego es imposible que algo que tenga gravedad esté compuesto de puntos. Ahora bien, la línea está compuesta de ellos, según la opinión expuesta: luego incluso la línea no puede tener gravedad. Y consecuentemente, ni las superficies que se componen de líneas; y, aún más, ni el cuerpo que está compuesto de superficies: pero todo esto va contra lo expuesto.

Por otro lado, hay que tener en cuenta que este argumento tiene validez con respecto a las partes cuantitativas que son de la misma naturaleza y de la misma razón de ser, tanto en su relación mutua, como en su relación con el todo: en cambio, no tiene validez con respecto a las partes esenciales, de las que la razón de ser es distinta, tanto en su relación recíproca, como en su relación con el todo. Por lo tanto, si ni la materia ni la forma es grave no se sigue que el compuesto no sea grave: porque la materia es grave *en potencia* y, mediante la forma, se produce algo grave en acto.

563. A continuación prueba lo que ya había presentado en el argumento expuesto.

Primero, prueba que el punto no es grave; segundo, prueba que de las cosas no graves, no puede componerse algo grave.

Que el punto no es grave, lo prueba con tres argumentos. Éste es el primero: es posible que todo lo grave sea más grave que alguna otra cosa, y todo lo leve puede ser más leve que alguna otra cosa; ahora bien, sin embargo, no es necesario que todo lo que es más grave o más leve, sea grave o leve.

Pero, parece que lo que se acaba de decir es falso: pues el comparativo presupone el positivo; en efecto, lo más blanco es blanco. Por consiguiente, algunos afirman que si el comparativo se toma propiamente, presupone el positivo, y lo incluye; pero, algunas veces, la comparación es abusiva, por ejemplo, cuando se dice algo comparativamente respecto a lo opuesto: como si se dijera que el cisne es más blanco que el cuervo; o también, si se dijera comparativamente algo porque participa menos de lo opuesto, por ejemplo, si se dice que un Etíope es más blanco que el cuervo, porque es menos negro; y del mismo modo que se dice que lo menos malo es más digno de ser elegido que lo más malo, aunque ni lo malo es elegible, ni el Etíope es blanco. Sólo en este sentido dice Aristóteles que no todo lo más grave es grave, ni todo lo más leve o ligero es leve: de ahí que haya añadido al adverbio *quizá* para señalar una comparación abusiva.

Pero, dado que no es costumbre de Aristóteles argumentar mediante locuciones abusivas, hay que replicar que hay algunas cosas que se dicen solamente de modo absoluto, como blanco o dulce; y en tales cosas el comparativo presupone el positivo y lo incluye. Hay otras cosas que a veces se dicen de modo absoluto y a veces de modo relativo, como grave y leve: en efecto, como se dirá en el libro cuarto, el fuego es absolutamente leve; en cambio, la tierra es absolutamente grave; por otro lado, el aire es grave respecto al fuego, pero es leve respecto al agua y a la tierra. Y así, el agua es leve respecto a la tierra, pero es grave respecto al fuego y al aire. Evidentemente lo que es absolutamente grave, lo es incluso en comparación con otras cosas; y lo que es absolutamente leve es también leve, aunque se compare a los demás; y de este modo, todo lo grave es más grave y todo lo leve es más leve. Sin embargo, no se sigue que todo lo más leve sea leve, o todo lo más grave sea grave: porque no se sigue que si es leve respecto a los demás, sea absolutamente leve; el mismo argumento es válido para lo grave.

Que esta es la razón por la que Aristóteles se expresó así, se evidencia con el ejemplo que pone. En efecto, la palabra *grande*, tomada generalmente, se dice respecto a algo, como consta en el libro de los *Predicamentos*[9]; pero aplicada a alguna cosa, se dice absolutamente grande aquello que alcanza la cantidad o tamaño debido a aquella cosa; como se dice que es absolutamente grande el hombre que alcanza el perfecto tamaño del hombre. Y así, es evidente que grande se dice de modo absoluto y también de modo relativo. De ahí sucede que todo lo grande se dice absolutamente grande respecto a algo que es posible que sea mayor; pero no todo lo mayor o más grande es grande de manera absoluta; en efecto, hay muchas cosas que, consideradas absolutamente, son pequeñas y, sin embargo, son mayores que otras.

Así, pues, si cada cosa grave es más grave que alguna otra cosa, es preciso que todo lo grave sea mayor que alguna otra cosa en gravedad. De este modo, se sigue que es divisible; pues todo lo mayor o más grande se divide en igual o más. Ahora bien, el punto es indivisible, como se supone en la definición. Luego el punto no es grave.

564. Expone Aristóteles el segundo argumento. Es éste: grave y leve se siguen de lo poroso y espeso: pues observamos que, según la diferencia de rareza y densidad, los elementos se diferencian en gravedad y levedad. Ahora bien, lo espeso se diferencia de lo poroso en esto: que en igual mole, esto es, bajo las mismas dimensiones, contiene más, porque tiene más materia, como se dice en el libro IV de la *Física*[10]. Ahora bien, al ser unos cuerpos graves y otros leves, si el punto se considera grave, por igual razón se

---

[9] Aristóteles, *Praedicamenta*, 4, n12.

[10] Aristóteles, *Physica*, IV, 9, n6. *In Phys* lect14 n13.

puede considerar leve; y si se le considera espeso, por igual razón se le puede considerar poroso. Ahora bien, lo que se considera espeso es necesario que sea divisible, en cuanto que contiene más en una mole menor; semejantemente, lo que es poroso es preciso que sea divisible, en cuanto que contiene igual en una mole mayor. Es así que el punto es indivisible; luego ni es denso, ni poroso; y, consecuentemente, ni es grave ni leve.

565. Expone el tercer argumento. Es éste: todo lo grave o es blando o es duro; la razón de esta afirmación es la siguiente: porque la gravedad acompaña a dos elementos, a saber, la tierra y el agua. Y de estos, uno, a saber, el agua, cede ante lo que la golpea y, por ello, es principio de blandura; el otro elemento, a saber, la tierra, no cede, y por ello es principio de dureza. Es evidente que todo lo blando es divisible: ya que cede ante lo que le golpea hasta llegar a la parte inferior de ello; pero esto no podría suceder si no tuviera muchas partes, de las que una, en cierto modo, se colocara en lugar de otra. Por la misma razón, es preciso que lo duro sea divisible: pues, no podría decirse que no cede si no tuviera aquello con lo que podría ceder. Así, pues, al ser indivisible el punto, no será ni duro, ni blando: y, por lo tanto, no será grave.

566. Luego muestra que ningún cuerpo grave puede componerse de dos o más elementos, de los que ninguno es grave. Ahora bien, esto hay que entenderlo de la composición con la que algo se constituye de partes cuantitativas; pues de partes esenciales se compone algo grave; por ejemplo, de la materia y de la forma, de las que ni la una ni la otra es grave, se compone algo grave.

Para demostrar esto, aduce dos argumentos. El primero está basado en la opinión de algunos que decían que de ciertos cuerpos no graves, cuando se multiplicaban, se componía algo grave; pero, cuando existían en un número menor, no se constituía de ellos un cuerpo grave. Así pues, es preciso que quienes así se expresan, determinen en cuántos cuerpos existentes se constituye la gravedad: de otra forma, lo que se dice sin una razón cierta, parece que es algo ficticio.

567. Expone el segundo argumento. Es éste: toda gravedad que sea mayor que otra gravedad, rebasa en alguna gravedad a una gravedad menor: ya que por adición de cosas semejantes se produce algo mayor. Y según la teoría de los platónicos, de eso se sigue que cualquier cuerpo indivisible tiene gravedad. En efecto, establezcamos que un cuerpo, constituido por cuatro puntos, tenga gravedad; establézcase otro cuerpo constituido por más puntos, por ejemplo, por cinco. Éste será más grave; de manera que será preciso que eso en lo que rebasa, sea grave. Y a pesar de que no todo lo más grave es grave –como antes se ha dicho–, sin embargo, todo lo que es más grave que lo grave, es necesario que sea grave, de la misma manera que todo lo que es

más blanco, es necesario que sea blanco. Por lo tanto, como el cuerpo que es mayor en un punto es más grave que el cuerpo que le es igual si se resta de él un punto, se seguirá que un punto es grave; cosa que es imposible, como se evidencia por todo lo expuesto. En consecuencia, es imposible que de los cuerpos no graves se produzca algo grave.

LECCIÓN 4ª

[Argumentos físicos contra la opinión de Platón y de los Pitagóricos]

Bekker 299b23 - 300a19

568. Después de haber expuesto el primer argumento que formuló Aristóteles para refutar la opinión de Platón –quien decía que los cuerpos eran generados con las superficies–, aquí expone el segundo argumento. Para tener las ideas claras, hay que saber que Platón, al no distinguir entre el uno que es principio del número y el uno que se convierte juntamente con el ente –que significa la sustancia de la cosa–, decía, como consecuencia de ello, que el uno que es principio del número era la sustancia de la cosa; y, lógicamente, decía que todas las cosas eran números. Por lo tanto, también decía que las dimensiones de la cantidad continua eran unos números que tenían una posición: y por eso, según el propio Platón, el punto es una unidad que tiene posición, y así sucesivamente de los demás números. Y, dado que atribuía la dualidad a la materia, y la unidad a la forma, pensaba que las formas de todos los cuerpos debían de tomarse según la razón de ser de las figuras, conforme a las cuales tienen términos los cuerpos. Ahora bien, los últimos términos de las dimensiones son los puntos, que son unidades con una posición, como se ha dicho. Por ello, atribuía diversas figuras corpóreas a los diversos cuerpos: atribuía la figura piramidal al fuego; la figura de ocho bases al aire; la de veinte bases al agua, y la figura cúbica a la tierra; la de doce bases al éter, esto es, al Cielo. Es claro que las figuras corpóreas –siempre según Platón– están constituidas de superficies, en cuanto que se unen recíprocamente, según un contacto lineal; pues así forman el ángulo corporal. Y por esto, Platón, distribuyendo la composición formal de los cuerpos, decía que estos están compuestos de superficies unidas según la línea.

569. Así, pues, contra esta doctrina se enfrenta Aristóteles diciendo que es inapropiado suponer que las superficies son compuestas o están unidas para constituir el cuerpo, sólo según un contacto lineal.

Aclara esto, con el ejemplo de la línea. En efecto, una línea puede estar unida a otra línea de dos modos: de un modo, según la longitud, lo que significa según un contacto puntual, en cuanto que a la longitud de una línea se une la longitud de otra línea en un punto, bien forme ángulo con ella o no: de otro modo, según la anchura, en cuyo caso, una línea está en aposición a toda la otra línea en el recorrido de la anchura. Y de modo semejante, es necesario que una superficie se ponga junto a otra superficie de dos modos: según la profundidad, por ejemplo, si una superficie entera se coloca debajo de otra superficie; y según un contacto lineal, ya forme ángulo o no. Y para explicar lo que había dicho, añade que una línea puede estar puesta junto a otra línea poniéndose debajo de ella, y no sólo poniéndose al lado de ella según un contacto lineal.

570. Así, pues, es doble el modo por el que las superficies pueden unirse: y, según uno de esos modos, a saber, según el contacto lineal, las superficies unidas forman todos los elementos; de ahí se sigue que, si se juntan según la anchura, esto es, poniendo una superficie debajo de la otra, lo que se forma de las superficies así unidas será el cuerpo que ni es elemento ni está formado de elementos. Es evidente que no es elemento, porque todos los elementos están constituidos según el otro modo de conjunción de superficies. Por otro lado, es evidente que no está constituido de elementos, porque esa unión de superficies que se hace por superposición, parece que constituye la propia profundidad del cuerpo, que es su sustancia; y la otra composición de superficies constituye el cuerpo según la figura; esta figura es la forma que sobreviene a la sustancia corporal. Por lo tanto, la composición por superposición será superior: y lo que está constituido con ese modo de composición, parece que se compara a lo que está constituido según otro modo de composición, como lo es la materia respecto a la forma. Según Platón, el cuerpo se compone naturalmente de superficies. Así, pues, se sigue que es cuerpo lo que precede a todos los elementos: como materia de los elementos que recibe todas sus figuras o formas. Y Platón consideraba esto como impropio; pues, no decía que la primera materia era cuerpo, como algunos antiguos estudiosos de la naturaleza dijeron.

571. Después expone el tercer argumento. Es éste: al estar constituidos por superficies los cuerpos, de los que unos son más graves que otros, esto puede suceder de dos modos. De un modo: que el cuerpo quede constituido como cuerpo más grave, debido a que está compuesto de muchas superficies –como se dice en el *Timeo*. De esto se seguirá que las superficies son graves: ya que el exceso en la gravedad sólo se produce según algo grave, como

antes se ha dicho. Y de ello se seguirá además que las líneas y los puntos tienen gravedad: pues todos ellos se comportan de un modo proporcional, como antes se ha dicho; a saber: porque de la misma manera que la superficie se comporta respecto al cuerpo, así también la línea se comporta respecto a la superficie, y el punto respecto a la línea. Ahora bien, anteriormente, se refutó que los puntos tengan gravedad.

El otro modo –por el que unos cuerpos son más graves que otros– es que los cuerpos graves no se diferencian de los más leves por la multitud de las superficies; sino porque la tierra se compone de cosas graves y el fuego de leves. Y así, se seguirá que unas superficies serán leves y otras graves; algo similar debe decirse de las líneas y de los puntos: pues la superficie de la tierra será más grave que la superficie del fuego. Y, de este modo, se presentará el mismo inconveniente que antes.

572. A continuación expone el cuarto argumento. Dice que según la posición de Platón, o no existe magnitud alguna o toda magnitud tiene la posibilidad de cesar; esto es, de dejar de ser. Porque el punto se mantiene respecto a la línea de un modo semejante; la línea respecto a la superficie y la superficie respecto al cuerpo; y, así, si el cuerpo se compone de superficies, podrá resolverse en superficie; y, por la misma razón, todas las magnitudes se resolverán en la primera, esto es, en puntos. De este modo, se seguirá que no existe ningún cuerpo, sino sólo puntos.

Y este razonamiento no se le parece al de quienes quieren argumentar que es posible que no existan cuerpos mixtos, dado que pueden resolverse en los elementos de que se componen: porque estos cuerpos mixtos están sometidos a los cuerpos celestes que operan la mezcla en ellos; en cambio, los puntos no están sometidos a unos principios superiores que les otorguen la necesidad de la composición.

573. Luego expone el quinto argumento, con estas palabras: si el tiempo es de tal condición que se compone de instantes, como el cuerpo se compone de superficies, o la línea de puntos (todos ellos tienen idéntica razón de ser, como se prueba en IV de la *Física*[11]), se sigue que también es posible que el tiempo cese totalmente mediante la resolución en sus partes indivisibles: porque, el *ahora* es lo indivisible del tiempo, como el punto es lo indivisible de la línea.

574. Después asemeja la posición explicada de Platón a la posición de los pitagóricos. Dice que existen los mismos inconvenientes para aquellos que afirman que el Cielo está constituido de números. En efecto, algunos pitagóricos dijeron que toda la naturaleza estaba constituida por números –por la razón antes expuesta–; a ellos siguió Platón. Mas Aristóteles refuta esta opi-

---

[11] Aristóteles, *Physica*, IV, 5, n10. *In Phys* lect3.

nión aquí: porque los cuerpos naturales poseen gravedad y levedad; en cambio, las unidades que se juntan unas a las otras no pueden formar un cuerpo que sea continuo, sino discreto; ni tampoco poseen gravedad, porque están alejadas de una posición y, consecuentemente, de un lugar.

Finalmente, epilogando, concluye que la generación no es propia de todos los cuerpos, ni de ninguno. En efecto, que la generación no sea propia de ningún cuerpo aparece al sentido. Que la generación no sea propia de todos, es evidente por la imposibilidad de que la generación sea propia de todo cuerpo; sin duda, esto sucedería si el cuerpo fuera generado de superficies.

LECCIÓN 5ª

[Se muestra que en los cuerpos naturales hay algún movimiento natural]

Bekker 300a20 - b16

575. Aristóteles, después de haber refutado las opiniones de los que decían que todos los cuerpos eran generados de superficies, aquí comienza a indagar si los cuerpos naturales poseen movimientos naturales.

Divide el tema en dos partes: primero, muestra que los cuerpos naturales tienen movimientos naturales; segundo, muestra cómo los movimientos violentos de los cuerpos son obtenidos de diversos modos, partiendo de los movimientos naturales.

La parte primera la subdivide en dos apartados: primero, muestra que los cuerpos naturales tienen movimientos naturales; segundo, muestra que poseen gravedad y levedad, por las que se inclinan a sus movimientos naturales.

Vuelve a subdividir el primer apartado: primero, prueba que los cuerpos naturales tienen movimientos naturales; segundo, refuta las opiniones de algunos filósofos, que erraron en este tema.

Sobre el primer punto hace dos cosas: primero, propone lo que intenta. Así se expresa: puesto que se ha dicho antes que las operaciones y las pasiones de los cuerpos son las generaciones y los movimientos de ellos, y que ya se han hecho averiguaciones sobre la generación de los cuerpos, queda por hablar de sus movimientos. Es evidente –dice–, por las cosas que se explicarán, que es necesario que algún movimiento natural esté en todos los cuerpos simples. Ahora bien, los cuerpos mixtos siguen el movimiento del cuerpo simple predominante en ellos. Luego algún movimiento natural se encuentra en todos los cuerpos naturales.

576. Segundo prueba su propósito con dos argumentos. El primer argumento está basado en el movimiento. En efecto, observamos por los sentidos que los cuerpos simples se mueven: luego si no poseen un movimiento propio que les es natural, es preciso que se muevan por violencia. Ahora bien, el moverse por violencia se identifica con el moverse de modo extranatural; pues lo que es natural no es violento, dado que lo violento se encuentra en aquello que carece de facultad pasiva, como se dice en el libro III de la *Ética*[12].

Del hecho de que exista un movimiento fuera del orden natural, se sigue que existe un movimiento natural, respecto al cual está el movimiento violento de modo extranatural: en efecto, la enfermedad no sería una disposición extranatural si no existiera la salud como una disposición natural; pues toda privación presupone hábito. Y, aunque del hecho de que exista un movimiento extranatural se siga que existe un movimiento natural, sin embargo, aunque sean muchos los movimientos extranaturales, uno solo es el movimiento natural (a saber, de un solo cuerpo); porque la naturaleza de una cosa está determinada a un solo fin, pero la desviación de la naturaleza puede suceder de múltiples modos: la salud es una, las enfermedades muchas. Por eso, cada cuerpo, según la naturaleza, existe absolutamente, esto es, de un solo modo, dado que la naturaleza de una sola cosa es una; pero, cada cuerpo tiene de modo extranatural no sólo muchos movimientos, sino también muchas disposiciones.

Pero, contra esto, parece que está lo que se ha dicho al principio del libro, a saber, que un movimiento extranatural es contrario a un movimiento natural, y también se dijo que una cosa es contraria a una sola cosa.

A esto, puede replicarse que Aristóteles, en aquel pasaje, habla de los movimientos simples: en efecto, un cuerpo no puede moverse de modo extranatural con muchos movimientos simples; pero puede moverse de modo extranatural con muchos movimientos compuestos. Incluso puede decirse que, aunque una cosa sea contraria a una sola cosa, sin embargo, lo contrario que aparece como privación puede estar de muchos modos; la salud es de un modo simple; en cambio, la enfermedad es de muchos modos. Semejantemente, el movimiento natural es de un modo; en cambio, el movimiento extranatural puede ser de múltiples modos.

577. Expone el segundo argumento, basado en el reposo de los cuerpos. Presupone dos principios. Éste es el primero: es necesario que todo lo que reposa, repose violentamente o naturalmente. Segundo principio: que algo reposa con violencia allí donde se mueve con violencia; y algo reposa de modo natural allí a donde se mueve de modo natural.

---

[12] Aristóteles, *Ethica Nic.*, III, 1, n3. *In Ethic* lect1.

Partiendo de estos dos principios argumenta de esta manera: observamos por los sentidos que un cuerpo guarda reposo en el centro, por ejemplo, la tierra o una piedra: luego, según los principios expuestos, o reposa por violencia o por naturaleza. Y si guarda reposo por naturaleza, se sigue, de acuerdo con lo expuesto, que también es natural el movimiento de ese cuerpo hacia ese lugar. Pero si guarda reposo por violencia, es necesario que exista algo que le infiere la violencia, puesto que le prohibe moverse. Luego lo que prohibe que el mismo cuerpo se mueva, o es movido a su vez, o guarda reposo.

Si guarda un reposo similar al de una columna quieta que impide que una piedra superpuesta se mueva, se presentará de nuevo idéntico problema sobre el cuerpo impediente, a saber, si guarda reposo según el orden natural, o de modo violento. Si guarda reposo naturalmente, se concluirá que también se mueve de modo natural: pero, si se mueve violentamente, una vez más necesitará de otro ser impediente. Y así, es necesario que se llegue a algún ser primero en reposo naturalmente, que también, como consecuencia de ello, se moverá naturalmente; o que se proceda hasta el infinito en los cuerpos, cosa que es imposible, como se demostró en el libro primero. Ahora bien, si se dice que el cuerpo que reposa violentamente en el centro es impedido a moverse por algo que se mueve (como dijo Empédocles, que la tierra guarda reposo por violencia, porque es impedida por el movimiento circular del Cielo), una vez que se retire el impedimento, es lógico que el cuerpo que antes era impedido de moverse sea llevado a un lugar determinado: porque es imposible que sea llevado hasta el infinito, ya que es imposible recorrer el infinito; pues nada que sea imposible de ser hecho puede estar en camino de hacerse. Luego si se mueve a un lugar determinado, cuando llegue allí se mantendrá estable y guardará reposo sin violencia, es decir, naturalmente: y así, según lo expuesto, si guarda reposo naturalmente en ese lugar, se sigue que se mueve naturalmente hacia dicho lugar. De esta manera habrá un movimiento natural.

578. A continuación Aristóteles refuta las opiniones de algunos filósofos sobre lo expuesto.

Y primero, refuta la opinión de Demócrito; segundo, la opinión de Platón.

Sobre la opinión de Demócrito, Aristóteles hace dos cosas. Primero, según lo expuesto, saca la conclusión de la insuficiencia de las palabras de Demócrito; el cual afirmaba que los cuerpos indivisibles –de los que decía que eran principios– se movían siempre en un espacio infinito y vacío. Ahora bien, se ha demostrado que los cuerpos simples tienen un movimiento natural: luego los discípulos de Demócrito debían determinar con qué especie de movimiento se mueven esos cuerpos, y cuál es su movimiento natural. Al no ha-

ber aclarado estos puntos, hicieron la exposición de su teoría de modo insuficiente.

579. Segundo, expone cierto subterfugio: porque ellos mismos afirmaban que uno de estos cuerpos indivisibles establecidos como elementos era movido por otro con violencia. Pero excluía este subterfugio de dos modos. Primero, porque si se pone un movimiento violento, es preciso establecer un movimiento natural, fuera del cual existe el movimiento violento, como se ha dicho. Segundo, porque es necesario que el primer motor no mueva con violencia, sino naturalmente. Pues lo que mueve por violencia posee fuera el principio de su moción y, de ese modo, sólo mueve si es movido. Luego si no se pone un primer motor natural, sino que siempre mueve con violencia una vez que es movido antes por otro, se procederá al infinito en los motores; cosa que es imposible, como se probó en el libro VIII de la *Física*[13]. Y, así, no justifican que no sea necesario asignar un movimiento natural.

LECCIÓN 6ª

[Argumentos contra la posición de Platón sobre el movimiento desordenado de los elementos]

Bekker 300b16 - 301a12

580. Aristóteles, una vez que refutó la opinión de Demócrito y de Leucipo sobre los movimientos de los cuerpos naturales, aquí refuta la opinión de Platón sobre el mismo tema.

Primero, refuta la opinión de Platón, con argumentos internos; segundo, la refuta con las palabras de otros filósofos que, sobre este tema, parece que han opinado mejor.

581. Refuta la tesis de Platón con cuatro argumentos. En el primer argumento dice que el mismo inconveniente que hay en las posiciones de Demócrito y de Leucipo existe si alguien dice que, antes de haber sido hecho el mundo, los elementos que lo constituyen se movían con un movimiento desordenado, como se escribe en el *Timeo* por Platón; éste cuenta que, antes de hacer Dios el mundo, la materia estaba desordenadamente agitada.

Muestra que con esta posición ocurre lo mismo que con la de Demócrito y Leucipo, añadiendo que es necesario decir que el movimiento desordenado con el que eran movidos los elementos, o era violento o natural. Si era

---

[13] Aristóteles, *Physica*, VIII, 5, n2. *In Phys* lect9 n4.

violento se volverá a la posición de Leucipo y Demócrito; de ahí que resulte el mismo inconveniente. Ahora bien, si aquel movimiento era natural, esto es contrario a su tesis. En efecto, se dice que el mundo aún no existía: ahora bien, si los elementos se movían según su orden natural, es imprescindible decir que entonces existía el mundo, si alguien quiere meditarlo atentamente. Pues dado que todo movimiento –incluso según Platón– se reduce al primer motor como a su causa, si los elementos se movían de un modo cualquiera. es necesario decir que el primer motor se movía a sí mismo naturalmente.

Aquí se entiende por primer motor, no el primero absolutamente, porque este es totalmente inmóvil, como se prueba en el libro VIII de la *Física*[14] y en el libro XII de la *Metafísica*[15], sino el primer motor en el género de los motores naturales, el cual se mueve a sí mismo como compuesto de motor y movido, según se probó en el libro VIII de la *Física*[16]. Pero hay otra interpretación: es necesario que el primer motor mueva naturalmente al propio movido (o sea, al primero); y, en este caso, se entiende el primer motor que mueve absolutamente, el cual es totalmente inmóvil y mueve al primer móvil.

Entiéndase como se entienda el primer motor, es preciso que mueva naturalmente; en efecto, no es posible que lo que existe de modo extranatural sea antes que lo que existe naturalmente, como se evidencia por lo expuesto. Ahora bien, si el primer motor mueve naturalmente, es preciso que los cuerpos movidos, que siguen el movimiento del primer motor, no sean movidos con violencia, ni reposen con violencia en sus lugares propios, sino que guarden el mismo orden que en ese momento ocupan; de manera que los cuerpos graves se dirijan al centro y en él guarden reposo y, por su parte, los cuerpos leves sean llevados desde el centro y permanezcan allá arriba. Es así que es ésta la disposición del mundo existente: luego, se sigue que el mundo existiría antes de que fuera hecho. Por lo tanto, no es lógico decir que los elementos, antes de que el mundo fuera hecho, se movieran naturalmente. sino violentamente. Y de este modo se sigue el mismo inconveniente que surgía en las posiciones de Demócrito y Leucipo.

582. Expone el segundo argumento. Este argumento, en parte, intenta lo mismo que el primero, a saber, que el mundo existiría antes de que fuera hecho: pero el primer argumento sacaba las conclusiones basándose en los cuerpos simples; en cambio, este segundo argumento saca las conclusiones partiendo de los cuerpos mixtos (pues la disposición de las dos clases de cuerpos interviene también en la consistencia del mundo).

---

[14] Aristóteles, *Physica*, VIII, 6, n1 ss. *In Phys* lect12 ss.

[15] Aristóteles, *Metaphysica*, XI, 6 ss. *In Met* XII lect5 ss.

[16] Aristóteles, *Physica*, VIII, 5, n8 ss. *In Phys* lect10.

Así se expresa Aristóteles; si antes de que el mundo fuera hecho, los elementos se movían desordenadamente, alguien puede preguntar si los elementos que se movían desordenadamente podrían combinarse de tal manera que de sus mezclas se constituyeran cuerpos formados naturalmente, a saber, con carnes, huesos y otras partes semejantes. Pues si alguien dice que esto no fue posible, se sigue que los elementos no se movían totalmente de un modo desordenado, puesto que no podrían moverse indiferentemente con cualquier clase de movimiento. Así, Empédocles, al decir que los elementos se movían por la amistad, afirmó que estos cuerpos se constituían con el movimiento con el que la amistad los movía; de manera que, con los solos movimientos de los elementos mediante la amistad, se generaba la carne, los huesos, la cabeza, las manos; por lo tanto, dijo que, de esa unión de los elementos mediante la amistad, se han formado muchas cabezas sin cerviz. Luego si se dice que no fue posible que estas cosas se produjesen, los elementos no se movían totalmente de modo desordenado. Pero, si era posible que estas cosas se llevasen adelante, era ya completa la disposición del mundo, no sólo respecto a los cuerpos simples, sino también respecto a los mixtos.

Hay que tener en cuenta que la originación de cabezas sin cerviz –según Empédocles– es causada por la amistad o concordia, aunque no según el último de sus movimientos, en el que de todos los movimientos se forma la unidad; sino según un proceso en el que paulatinamente muchas cosas se convierten en un solo ser, formando los cuerpos mixtos a partir de los elementos.

583. Expone el tercer argumento, el cual se aduce no contra Platón, hablando en términos absolutos, sino tomando conjuntamente, con Platón, la opinión de Demócrito y Leucipo, quienes decían que los infinitos cuerpos indivisibles se movían en un espacio infinito.

Por lo tanto, Aristóteles dice que les surgiría un problema a los autores que dicen que, en un espacio infinito, se mueven infinitos cuerpos, si aceptaron esta postura de Platón: que los elementos se movían con un movimiento desordenado, antes de que el mundo fuera creado. En efecto, o todos aquellos cuerpos infinitos se moverían por un solo motor (a saber, específicamente, por ejemplo, por la gravedad o por la levedad), o por infinitos motores. Ciertamente, si fueran movidos por un solo motor, sería necesario que esos cuerpos fueran movidos por una sola especie de movimiento local, v. gr. por el movimiento que es ascendente o el movimiento que es descendente; y así, no se moverían desordenadamente; pues ya se intenta una ordenación del movimiento, en esto: que todos los cuerpos son llevados a un mismo objetivo. Ahora bien, si los principios del movimiento, diferentes en especie, fueran infinitos, se seguiría que también serían infinitas las especies

de movimiento: cosa imposible, según lo expuesto, pues se demostró que las especies del movimiento no eran infinitas e indeterminadas.

Hay que decir lo mismo sobre los principios limitados de los movimientos y sobre los movimientos limitados; dado que, si las especies del movimiento fueran finitas o limitadas, causadas por principios limitados, ya se observaría en ellas un orden. El desorden de los movimientos no proviene del hecho de que no todos los cuerpos son llevados hacia un mismo lugar, lo cual significa que hay muchas especies de movimiento; porque, incluso ahora, cuando una vez hecho el mundo está ordenado el movimiento de los cuerpos, no todos los cuerpos son llevados al mismo lugar, sino que son llevados a un solo lugar los que son de un género, como todos los cuerpos graves se mueven hacia abajo. Por lo tanto, con este argumento añade que es necesario establecer movimientos infinitos, si, antes de que se hiciese el mundo, los cuerpos se movían desordenadamente.

584. Expone el cuarto argumento; y con él demuestra que la posición expuesta por Platón se contradice a sí misma. En efecto, que haya algo de modo desordenado sólo sucede si se encuentra fuera del orden natural. Pues en las realidades sensibles, ocurre que el orden es su propia naturaleza: a saber, que cada cosa se inclina por su propia naturaleza a algo cierto; ahora bien, esta inclinación es el orden que se considera en las realidades sensibles: pues se dice que cada cuerpo obra o se mueve de modo desordenado cuando eso sucede en desacuerdo con la inclinación de la propia naturaleza.

De esto se sigue manifiestamente también que es impropio e imposible que una realidad sensible tenga un movimiento *infinito* desordenado, esto es. que dure en un tiempo infinito: porque –como se ha dicho– es desordenado el movimiento contranatural; ahora bien, es evidente que pertenece a la razón de ser de la naturaleza de cualquier cosa el encontrarse en muchos cuerpos que son de un solo género y durante un tiempo prolongadísimo. En efecto, no se dice que es natural al hombre lo que sólo conviene a unos pocos, por ejemplo, el ser ambidextro; ni tampoco lo que conviene a unos pocos durante un módico tiempo, por ejemplo, el estar con fiebre; sino que es natural lo que se encuentra en muchos y con mucha frecuencia[17].

Así, pues, sucede a los platónicos esto: afirmar al mismo tiempo cosas contrarias; a saber: que el desorden del movimiento es natural, ya que existió en un tiempo infinito antes del mundo; y que el orden del movimiento y el mundo, constituido en un movimiento ya ordenado, existen extranaturalmente, puesto que existieron durante poco tiempo; aunque ninguna de las cosas que existen naturalmente, existan como sucede, esto es, sin un cierto orden.

---

[17] En el texto latino: *quod in pluribus et frequentius invenitur*.

Hay que tener en cuenta que los argumentos de Aristóteles van directamente contra la posición de Platón, si con sus palabras se entiende que existía el desorden del movimiento de los elementos en un tiempo anterior a la creación del mundo.

Por su parte, los seguidores de Platón dicen que el propio Platón no entendió esto: sino que toda la regulación del movimiento de los cuerpos sensibles procede del primer principio, de manera que las demás cosas, en sí mismas consideradas, y fuera de la influencia del primer principio, son desordenadas. En este sentido, Aristóteles no objeta aquí contra el parecer de Platón, sino contra las palabras de los platónicos, para que nadie sea inducido a error por ellas.

585. A continuación refuta la posición expuesta, basándose en las palabras de otros filósofos que, en este tema, tuvieron un mejor parecer. Sobre este punto, hay que tener en cuenta que tanto Demócrito y Leucipo como también Platón habían establecido, sobre los cuerpos existentes antes del mundo, dos cosas. Primero, decían que esos cuerpos se movían. Segundo, decían que esos cuerpos estaban separados o segregados. En lo concerniente al punto primero, Aristóteles dice que respecto a la constitución del mundo, la opinión de Anaxágoras era más acertada. Pues dijo que el mundo ha tenido su comienzo a partir de los cuerpos que antes no se movían. Sin duda, esto es más razonable que afirmar que el mundo se formó de cuerpos que antes se movían. Pues el acto del movimiento es algo que existe en potencia de lo existente, y es algo intermedio entre la primera potencia y el acto primero; ahora bien, entre las cosas que llegan a ser, el principio se toma de lo que está enteramente en potencia; y por ello, que el principio del mundo se constituya de elementos que no se mueven en absoluto es más razonable que si se constituye de elementos que se mueven.

Respecto al segundo punto –que los cuerpos estaban segregados o separados–, Aristóteles dice que también otros filósofos, al establecer el principio del mundo, estando los elementos reunidos (o sea, diciendo que antes de que el mundo se hiciera, estaban todos congregados y formando una unidad), intentaron señalar el modo de cómo los objetos se movían de nuevo y se separaban recíprocamente unos de otros en la misma constitución del mundo; esta es la teoría de Anaximandro y también la de Empédocles. Pues no es razonable que alguien establezca la generación del mundo partiendo de que, antes de la generación, los elementos están distantes y en movimiento. De la misma manera que el movimiento es un acto, así también la separación o el distanciamiento de las cosas se debe a las propias formas, en la medida en que las cosas están en acto (pues en cuanto que las cosas están en potencia no se distinguen); y dado que la generación se produce propiamente desde

lo que está en potencia, por ello no es razonable generar el mundo de elementos separados y que estén en movimiento.

De ahí que Empédocles, en la primera generación del mundo, haya omitido la amistad, a la que corresponde congregar las cosas disgregadas. En efecto, Empédocles no podía transmitirnos la constitución del *Cielo*, esto es. del mundo, constituyéndolo de cosas antes separadas, y haciendo la unión de las cosas antes desunidas, mediante la amistad; pues así se seguiría que el mundo estaría constituido de elementos antes disgregados, lo cual va contra su tesis. Por lo tanto, dado que en la constitución del mundo se servía sólo de la discordia, a la que concierne separar lo unido, es lógico que –a su modo de ver– el mundo se constituyera de algo que formase una unidad compuesta de muchas cosas.

Por último, a modo de epílogo, concluye que es evidente que, de lo expuesto, existe un movimiento natural en cada uno de los cuerpos, mediante el cual no se mueve con violencia, ni de modo extranatural.

LECCIÓN 7ª

[Todo cuerpo que se mueve naturalmente de modo rectilíneo tiene o gravedad o levedad]

Bekker 301a22 - b31

586. Aristóteles, después de haber demostrado que los cuerpos naturales tienen movimientos naturales, y después de haber refutado las posiciones de los filósofos que se equivocaron sobre este tema, aquí va a demostrar que los cuerpos que se mueven de modo natural con movimiento recto poseen gravedad y levedad: pues, los principios del movimiento natural, en dichos cuerpos, se disponen según su gravedad o levedad. Por lo tanto, *primero* propone lo que intenta, diciendo que, de lo que sigue se manifiesta que ciertos cuerpos que se mueven de modo natural con movimiento recto necesariamente tienen gravedad y levedad, con las cuales se inclinan a sus propios lugares. Dice "ciertos cuerpos" para diferenciarlos de los que se mueven circularmente.

587. En *segundo* término, aduce la prueba a favor de su tesis, diciendo: afirmamos generalmente que es necesario que los cuerpos naturales se muevan; pues son naturales porque tienen en sí mismos el principio del movi-

miento, como se evidencia en el libro II de la *Física*[18]. Ahora bien, si el cuerpo que se mueve no tuviera una inclinación natural, por la que tiende a un lugar determinado, sería imposible que se moviera o hacia el centro –lo que se produce por inclinación de la gravedad–, o desde el centro –lo que sucede por inclinación de la levedad–. Luego es preciso que los cuerpos que se mueven con movimiento recto tengan gravedad o levedad.

588. En *tercer* término, prueba lo que había supuesto, a saber: que si los cuerpos no tienen gravedad o levedad –tratándose siempre del movimiento recto–, no se moverían de modo natural; segundo, demuestra que no se moverían con violencia.

En *primer lugar*, y en el caso de que alguno de los cuerpos inferiores no tuviera gravedad o levedad, Aristóteles razona así: supongamos dos cuerpos, de los que uno sea A, que no tiene gravedad, sea el otro B, que tiene gravedad. Muévase A, que es el cuerpo no grave, durante un tiempo determinado, por ejemplo por espacio de una hora, a través de una extensión GD, con un movimiento hacia el centro. El cuerpo B, que posee gravedad, será llevado en el mismo tiempo y con la misma especie de movimiento, a través de una extensión o trayecto mayor, GE; es preciso, pues, que el cuerpo que tiene gravedad, sea llevado en igual tiempo a través de un mayor espacio, que el cuerpo que no posee gravedad; como también el cuerpo más grave es llevado hacia abajo más velozmente que el cuerpo no grave. Divídase el cuerpo B –que tiene gravedad–, según la proporción que hay de GE a GD, de manera que B entero esté en relación a su parte, que es C, como GE entero está respecto a GD[19]; pues nada impide que se realice esa división del cuerpo B, puesto que todo cuerpo finito puede ser dividido según cualquier proporción dada. Por lo tanto, procédase del siguiente modo. De la misma manera que se comporta GE respecto GD, así también se comporta B respecto a su parte [C]. Luego permutando diremos: de la misma manera que se comporta B entero respecto a GE entero, así se comporta la parte dividida respecto a GD. Luego, si B entero es llevado en un tiempo determinado por GE entero, es necesario que la parte del propio B, en el mismo tiempo, sea llevada a través del espacio GD. En el mismo tiempo, el cuerpo A, que no posee gravedad, era llevado sobre idéntico espacio. Luego se seguirá que el cuerpo que tiene gravedad y el cuerpo que no la tiene son llevados sobre el mismo espacio en un tiempo igual. La argumentación es la misma, si se establece que uno de los cuerpos posee levedad. Luego, de este modo, claramente se sigue un inconveniente, si se admite que alguno de los cuerpos inferiores no posee gravedad ni levedad.

---

[18] Aristóteles, *Physica*, II, 1, n1 ss. *In Phys* lect1 n2.

[19] Puede ser esta la proporción: B/C = GE/GD; B/GE = C/GD

589. Luego demuestra que, si hay un cuerpo inferior que no tiene gravedad o levedad, no es posible que se mueva con violencia. Se expresa así: por el hecho de que, mediante el argumento expuesto, se demuestra que un cuerpo carente de gravedad o de levedad no puede moverse de modo natural con movimiento recto, es necesario que, si se mueve, se mueva con violencia: pues todo movimiento de estos cuerpos o es natural o es violento. Ahora bien, no podrá moverse con violencia: porque, si se moviera por violencia, es necesario que su movimiento fuera infinito, esto es, de una velocidad infinita; cosa imposible. Y prueba que se sigue esto, después de admitir este principio: si una *virtud*, esto es, una violencia es motora de un cuerpo, entonces un cuerpo menor y más leve será movido en su movimiento ascendente más velozmente por la misma virtud, esto es, por la misma violencia; pues, el cuerpo mayor y más grave resistirá más a la violencia. Así, pues, sea A un cuerpo que no posee gravedad, el cual se mueve violentamente hacia arriba por un espacio GE; sea otro cuerpo B, que posee gravedad, el cual es movido por la misma virtud en igual tiempo por un espacio GD, naturalmente menor que GE. De la misma manera que el cuerpo más grave es movido menos por la misma virtud, así también el cuerpo grave se mueve menos que el cuerpo no grave. Divídase, por lo tanto, el cuerpo B, que tiene gravedad, según la proporción que es propia del espacio GE respecto a GD. Luego se seguirá, como antes, que lo que se quita por la división del cuerpo B que posee gravedad, sea llevado por el espacio GE en igual tiempo, en el que era llevado por el mismo espacio el cuerpo A que no tiene gravedad; porque el cuerpo entero B, en el mismo tiempo, era movido por el espacio GD, que es menor. En efecto, es necesario que la proporción de la velocidad de un espacio menor se mantenga respecto al mayor, de la misma manera que se comporta un cuerpo mayor respecto a uno menor; de modo que, en el mismo tiempo, un cuerpo mayor se mueva por un espacio menor, y un cuerpo menor se mueva por un espacio mayor; ya que el cuerpo menor es movido más velozmente por la misma virtud. Así, pues, se seguirá que, en el mismo tiempo, el cuerpo no grave y el cuerpo grave son llevados por un espacio igual, lo que es imposible.

Propóngase un cuerpo grave cualquiera, que se mueva con cualquier clase de velocidad: aún así, el cuerpo no grave se moverá, en el mismo tiempo, a través de un espacio mayor. Así, pues, se seguirá que el cuerpo no grave, se mueve con una velocidad infinita con violencia; lo que es imposible. La argumentación es la misma para el cuerpo no leve.

En consecuencia, a modo de epílogo, Aristóteles concluye que es evidente que todo cuerpo que ha sido *determinado*, a saber, que se mueve con movimiento recto, posee gravedad o levedad. Se dice que el cuerpo que se mueve con movimiento recto es *determinado,* o bien porque aquí habla determinadamente de ese cuerpo, o bien porque estos cuerpos se mueven con movi-

miento recto en cuanto que están separados o divididos, pero no en cuanto que forman un todo por sí mismos.

590. Después demuestra aquí de qué manera se realizan los dos movimientos: el natural y el violento, puesto que Aristóteles había mencionado a los dos.

En este asunto hace dos cosas: primero, muestra la diferencia que hay entre el movimiento natural y el violento; segundo, muestra de qué modo uno y otro movimiento se encuentran en el aire.

Subdivide el primer punto: primero muestra la diferencia entre movimiento natural y violento; segundo muestra cómo las cosas violentas se mezclan también al movimiento natural.

El movimiento natural y el movimiento violento se diferencian por sus principios; y, primeramente, define los principios de ambos movimientos. Dice que la naturaleza es el principio del movimiento, principio que existe en lo que se mueve, como se aclaró en el libro II de la *Física*: en cambio, la fuerza que mueve con violencia es principio de movimiento también, pero es un principio que existe en otro, en cuanto que es distinto. Dice esto porque existe la posibilidad de que accidentalmente el principio del movimiento violento esté en la misma cosa, pero no en cuanto se identifican, sino en cuanto que son distintos; de la misma manera que un médico se cura a sí mismo, pero no es curado como médico, sino como enfermo. Por esto queda claro que uno es el movimiento natural y otro es el movimiento violento.

Existe, pues, el movimiento natural, cuyo principio está en la misma cosa que se mueve; y no sólo es principio activo que está en la propia cosa que se mueve, sino también principio pasivo que, sin duda, es la potencia por la que algo puede naturalmente recibir el movimiento de otra cosa. Por eso, cuando son movidos los cuerpos inferiores por los cuerpos superiores, el movimiento no es violento, sino natural: dado que en los cuerpos inferiores hay una aptitud natural para que los movimientos de los cuerpos superiores la sigan. En cambio, el movimiento violento se da cuando no hay ningún principio de movimiento procedente del interior, sino sólo del exterior; como cuando el hombre lanza un cuerpo grave hacia arriba, en el que no hay ninguna aptitud natural para semejante movimiento.

Por otro lado, de manera consecuente muestra cómo la violencia se mezcla con el movimiento natural. En efecto, la potencia que mueve violentamente hace, a veces, más veloz el movimiento que es natural a un cuerpo: por ejemplo, el movimiento natural de una piedra, que es hacia abajo, puede hacerse más veloz con la violencia. De este modo, ese movimiento está en cierto sentido mezclado: tiene la especie de la naturaleza, pero tiene la adición de la velocidad de un motor violento. Pero, la violencia culmina total-

mente el movimiento violento, puesto que le da no sólo la especie de movimiento, sino también la medida de la velocidad; mas de cualquier modo que en ese cuerpo hubiere algo procedente de la naturaleza, ese movimiento no estaría fuera del orden natural.

591. Después muestra cómo el aire sirve a uno y otro movimiento.

Primero, muestra cómo el aire está al servicio del movimiento violento: segundo, cómo sirve al movimiento natural.

Dice, en primer lugar, que la fuerza del motor violento utiliza el aire como un instrumento, tanto para el movimiento ascendente, como para el movimiento descendente. El aire puede ser naturalmente leve y grave: como se ha dicho antes y se dirá más ampliamente, más adelante, en el libro cuarto. El fuego es simplemente leve. La tierra simplemente grave. Por su parte, el aire y el agua, de modo intermedio, se encuentran entre los dos; pues sin duda el aire es grave respecto al fuego, pero es leve en relación con el agua y con la tierra; por su lado, el agua es ciertamente leve respecto a la tierra; en cambio, es grave respecto al fuego y al aire. Así, pues, el aire, en cuanto que es leve, perfeccionará al movimiento violento ascendente (pero sólo en cuanto se mueve y en cuanto la potencia del motor violento es principio de ese movimiento); por otra parte, el aire, en cuanto que es grave, perfeccionará al movimiento descendente. Pues, la virtud del motor violento transmite, a modo de una cierta impresión, el movimiento tanto al aire movido hacia arriba como al aire movido hacia abajo, o incluso al aire y a un cuerpo grave, por ejemplo, una piedra.

Ahora bien, no hay que entender que la virtud del motor violento va a imprimir a la piedra que se mueve violentamente una virtud mediante la cual se mueva, como la virtud del generante imprime en lo generado la forma a la que acompaña el movimiento natural: pues de esta manera el movimiento violento procedería de un principio intrínseco, lo cual va en contra de la razón de ser del movimiento violento. Se seguiría también que la piedra, por el hecho de que se mueve localmente con violencia, se alteraría: lo cual va en contra de lo que perciben los sentidos. Por consiguiente, el motor violento imprime en la piedra el movimiento solo: y esto se produce, cuando la toca. Pero, dado que el aire es más susceptible de tal impresión –no sólo porque es más sutil, sino también porque en cierto sentido es leve–, es movido más velozmente que la piedra con la impresión del motor violento: y de este modo, una vez que cesa el motor violento, el aire que es movido por él sigue empujando a la piedra e incluso al propio aire que la acompaña; y ese aire sigue también moviendo a la piedra, y esto se produce mientras dura la impresión del primer motor violento, como se dice en el libro VIII de la *Fí-*

sica[20]. Y de ahí sucede que, aunque el motor violento no siga al propio móvil que es empujado con violencia –por ejemplo, la piedra–, hasta el punto de que la mueva presencialmente, sin embargo, la mueve por la impresión del aire; pues no habría movimiento violento si el cuerpo no fuera tal, cual es el aire. De lo que se evidencia que el aire es instrumento necesario –y no solamente algo apropiado por su buena disposición– del movimiento violento.

592. A continuación muestra cómo el aire está a disposición del movimiento natural. Dice que el aire promueve, del mismo modo, el movimiento natural de cada uno de los cuerpos, como promueve el movimiento violento; a saber, en cuanto que, debido a su levedad, colabora con el movimiento ascendente, y debido a su gravedad ayuda al movimiento descendente.

593. Puede surgir la duda siguiente: si el aire sirve por necesidad al movimiento natural de los cuerpos graves y leves, o sólo porque es apropiado por su buena disposición. Averroes dice que el aire sirve por necesidad al movimiento natural; y esto es así por dos razones. Primera, porque, como el propio Averroes dice en este pasaje de su *Comentario*, el motor de los cuerpos graves y leves es generante; cuando este generador da la forma, consecuentemente da el movimiento natural, del mismo modo que también da todos los accidentes naturales que acompañan a la forma; de esta manera, el generante causa el movimiento natural mediante la forma. Ahora bien, el movimiento natural debe inmediatamente seguir de su motor. Por lo tanto, al no proceder inmediatamente el movimiento natural del generante, sino de la forma, parece que la forma es, más propiamente, el motor en el movimiento natural. Por lo tanto, parece que los cuerpos graves y leves, en cierto modo se mueven a sí mismos, pero no esencialmente [*per se*], porque el que se mueve a sí mismo se divide en motor y movido, como se prueba en el libro VIII de la *Física*[21]; pero esta división no se encuentra en los cuerpos graves y leves, que se dividen sólo en forma y materia; y el moverse no es propio de ellas, como se prueba en el libro V de la *Física*[22]. Luego queda que el cuerpo grave y leve se mueve a sí mismo accidentalmente, como un marinero pone en movimiento la nave, con cuyo movimiento él mismo se mueve; y semejantemente el cuerpo grave y leve, mediante su forma, mueve el aire, con cuyo movimiento se mueve el propio cuerpo grave y leve. Averroes concluye así, diciendo que el aire es por necesidad un movimiento natural.

Segunda razón. Porque, como el mismo Averroes dice en su *Comentario* al libro IV de la *Física*, es necesaria la existencia de una resistencia entre el motor y el móvil. Ahora bien, no existe ninguna resistencia de la materia del

---

[20] Aristóteles, *Physica*, VIII, 10, n5. *In Phys* lect22 n1.

[21] Aristóteles, *Physica*, VIII, 5, n8. *In Phys* lect10 n2 ss.

[22] Aristóteles, *Physica*, V, 1, n8. *In Phys* lect2 n8 ss.

cuerpo grave o leve respecto a la forma, que es principio de movimiento. Por ello, es preciso que haya alguna resistencia por parte del medio, que es o el aire o el agua; y así, el aire es por necesidad movimiento natural.

594. Ambas razones parten de la misma raíz de un error. En efecto, pensó Averroes que la forma del cuerpo grave y del cuerpo leve es principio activo de movimiento, a modo de motor, para que, de este modo, sea necesaria la existencia de una resistencia a la inclinación de la forma; también pensó que el movimiento no procedía inmediatamente del generante que da la forma. Ahora bien, esto es totalmente falso. En efecto, la forma del cuerpo grave y del cuerpo leve no es principio de movimiento, como agente del movimiento, sino como principio por el que el motor mueve; del mismo modo que el color es principio de visión, por el que una cosa se ve. Por lo tanto. también Aristóteles, en el libro VIII de la *Física*[23], después de lo que había dicho sobre el movimiento de los cuerpos graves y leves, dice que es evidente que ninguno de esos cuerpos se mueve a sí mismo; sino que los movimientos tienen el principio no de mover ni de obrar, sino de ser pacientes. Así, pues, de esta manera el movimiento de los cuerpos graves y leves no procede del generante con la mediación de otro principio motor; ni tampoco hay necesidad de buscar en ese movimiento otra resistencia más que la que existe entre el generante y generado.

Así queda que el aire no se requiera por necesidad para el movimiento natural, como se exige en el movimiento violento. Ya que la cosa que se mueve naturalmente posee en sí una virtud innata que es principio de movimiento: de ahí que no sea necesario que se mueva por otra cosa que la empuja, como sucede con la cosa que se mueve con violencia, ya que ella no tiene una virtud ingénita a la que siga ese movimiento.

También las palabras de Aristóteles señalan esta diferencia; pues cuando habla del movimiento violento dice que, a no ser que existiera algún cuerpo de ese género, no existiría el movimiento que se produce con violencia; en cambio, hablando del movimiento natural dice que el aire promueve el movimiento que sucede según la naturaleza de cada cuerpo.

Por último, y a modo de epílogo, concluye que de lo dicho se pone de manifiesto que todo cuerpo es o leve o grave y de qué manera se comportan los movimientos que son extranaturales.

---

[23] Aristóteles, *Physica*, VIII, 4, n6. *In Phys* lect8 n7.

LECCIÓN 8ª

[Los elementos de los cuerpos]

Bekker 301b31 - 302b9

595. Aristóteles, después de haber indagado si la generación y el movimiento se hallan en los cuerpos naturales o no, dando por supuesto por lo explicado que hay en los cuerpos generación y movimiento, aquí comienza a investigar cómo sucede esto.

Sobre este tema hace dos cosas: primero, resume algo que hay que refutar; ya lo había refutado antes, pero de manera imperfecta; segundo, prosigue su propósito.

Sobre el primer punto hace tres cosas: primero, propone lo que antes se probó; segundo, perfecciona la prueba; tercero excluye una dificultad.

596. Dice, en primer término, que por lo dicho anteriormente es evidente que ni la generación es propia de todos los cuerpos, como decían los filósofos que afirmaban que los cuerpos estaban compuestos de superficies; ni tampoco que la generación no sea propia de ningún cuerpo, como habían dicho Parménides y Meliso.

Luego completa la refutación de los que dicen que la generación es propia de todos los cuerpos. Aristóteles refutó esto antes, al mostrar que los cuerpos no están compuestos de superficies; pero, alguien podría decir que la generación es propia de todos los cuerpos de otros muchos modos; por ello, Aristóteles nos presenta esta prueba más general.

Dice que puede confirmarse que la generación no es propia de todos los cuerpos, porque es imposible que exista la generación de cada uno de los cuerpos, a no ser que se establezca un vacío separado de los cuerpos (y dice esto, porque algunos filósofos ponían un vacío ingénito para los cuerpos, como Demócrito y Leucipo). Se llama vacío separado el lugar que no está ocupado por cuerpo alguno, pero que es posible que sea ocupado, como se dice en el libro IV de la *Física*[24]. Así, pues, se sigue que existe un vacío separado si cada uno de los cuerpos se genera; prestemos atención al lugar que ocupa el cuerpo que es generado a su manera: si ese lugar hubiera sido anterior a ese cuerpo, era necesario que en él estuviera el vacío, al no estar cuerpo alguno en él. Ningún cuerpo estaría allí antes, si cada uno de los cuerpos es generado. Por lo tanto, por el hecho de que se diga que todo cuerpo es generado, se sigue que existe un vacío separado.

---

[24] Aristóteles, *Physica*, IV, 7, n2. *In Phys* lect10 n4 ss.

597. Después excluye una dificultad. Alguien podría decir que vemos que cada uno de los cuerpos es generado sin que exista vacío alguno. Aristóteles responde a esto que, tratándose de un cuerpo particular, se genera de otro cuerpo, por ejemplo, el fuego se genera del aire; y de este modo, antes de la generación del fuego, el aire ocupaba el mismo lugar; de esta manera no hay vacío. Pero si todo cuerpo es generado, no puede ponerse otro cuerpo que antes ocupó el lugar, porque fuera de todo cuerpo no existe otro cuerpo: y, así, convendría que el cuerpo se produjera del no cuerpo. Ahora bien, es imposible que un cuerpo llegue a tener existencia total sin la preexistencia de una magnitud corporal. Sobre todo, por el hecho de que el cuerpo está en potencia llegaría a existir un cuerpo en acto. Sin duda, no se sigue ningún inconveniente si está en potencia este cuerpo, cuando está otro cuerpo en acto: de este modo, decimos que el fuego se produce de una materia que es, en potencia, el fuego, pero que es, en acto, el aire. Ahora bien, si estuviera en potencia el cuerpo, cuando no estuviera en acto algún otro cuerpo –como sería necesario que dijesen los que afirman que cada uno de los cuerpos es generado–, se seguiría que, antes de la generación de cada cuerpo, habría un vacío separado.

598. Por otra parte, hay que tener en cuenta que Aristóteles intenta probar aquí que no existe la generación de todo cuerpo, de manera que todo el conjunto de los cuerpos sea simultáneamente generado: pero no intenta probar que un cuerpo particular no sea generado de un no cuerpo. Pues, de este modo, en contra de la prueba de Aristóteles tendría lugar la dificultad que plantea Simplicio en su *Comentario*, a saber: que no sería necesaria la existencia del vacío, bien fuera debido a la rarefacción y condensación, bien fuera porque, una vez que es generado un cuerpo, otro se corrompe. Por lo tanto, tampoco sería suficiente esa prueba que él personalmente valora, a saber, que no todos los cuerpos son generados, sino que lo son los particulares (en efecto, no existe simplemente la generación del hombre, sino de este hombre en concreto): porque todo el conjunto de cuerpos es como un solo cuerpo completo existente en su especie, tal y como se ha dicho en el libro primero; en cambio, nada impide que el individuo, que es uno solamente en especie, sea generado y corrompido o alterado, como se dice del ave Fénix. Por lo tanto, tampoco con esto se excluiría la generación de cada uno de los cuerpos, que Aristóteles intenta apartar.

Tampoco el argumento del Aristóteles va en contra de la doctrina de nuestra fe, según la cual afirmamos que todo el conjunto de cuerpos ha comenzado desde el principio: porque no decimos que preexista un lugar que, aquí, el Filósofo da por supuesto; ni decimos que existe la generación de los cuerpos partiendo de algo que está en potencia, sino que lo que existe es por creación.

599. Después muestra cómo es la generación y el movimiento de los cuerpos.

Sobre este tema hace dos cosas: primero, dice cuál es su intención y en qué orden ha de desarrollarse este punto; segundo, ejecuta su propósito.

Dice, en primer término, que como no todos los cuerpos son generables y como no existe ninguno no generable, como se ha dicho antes, queda por aclarar de qué cuerpos es propia la generación y por qué existe la generación, esto es, cuál es la causa de la generación. Este tema se incoa en este libro, pero se termina en el libro de la *Generación*. Ahora bien, dado que todo conocimiento existe debido a algunos principios, de los que proceden las definiciones y demostraciones, es evidente que los elementos de cualesquiera de las cosas son los primeros entre los componentes de esas mismas cosas (aunque algunos principios extrínsecos podrían ser primeros, por ejemplo, el agente y el fin); precisamente por eso, es preciso que para conocer la generación de los cuerpos se conozca antes cuáles son los elementos de los cuerpos generables y corruptibles; además, por qué razón son los elementos; y finalmente, cuántos son los elementos y cuáles son los cuerpos. Para aclarar esto es preciso tomar como un presupuesto y principio cuál es la naturaleza del elemento; lo cual se manifiesta por su definición.

600. Después ejecuta su propósito en el orden establecido.

Primero, muestra cuál es la naturaleza del elemento, la que viene significada por la definición; segundo, cuáles son los elementos de los cuerpos y cómo son; tercero, averigua cómo se produce la generación de los cuerpos. La naturaleza del elemento la expone en dos apartados: primero, expone las partes de la definición de elemento; segundo, prueba esa definición de elemento.

Sobre el primer apartado, Aristóteles expone tres partes de la definición de elemento. Primera parte: el elemento es propio de los otros cuerpos, y es aquél en el que se dividen o disuelven los demás cuerpos. En efecto, no puede llamarse elemento a cualquier causa, sino a aquélla que entra dentro de la composición de la cosa. Como está aclarado en el libro I de la *Física*[25], la materia y la forma son elementos universales; sin embargo, no son cuerpos: ahora bien, Aristóteles trata aquí de los elementos que son cuerpos.

Segunda parte de la definición: el elemento existe en aquel cuerpo del cual es elemento, o en potencia o en acto. Pero, aún se duda cómo están los elementos en los cuerpos compuestos de elementos, a saber, si están en acto o en potencia. Si la generación y la corrupción de los cuerpos se produce por congregación y por segregación –como dijeron Empédocles y Anaxá-

---

[25] Aristóteles, *Physica*, I, 7, n12. *In Phys* lect13.

goras–, es lógico que los elementos estén en acto en el cuerpo mixto. Pero si la generación y la corrupción de los cuerpos se produce por alteración, es preciso decir que los elementos están en potencia en el cuerpo mixto.

Tercera parte de la definición: el elemento no se divide en otras partes, a saber, en diversas partes contrarias según la especie. En efecto, es preciso que todo cuerpo sea divisible: sin embargo, algunos cuerpos se dividen en diversas partes según la especie, como la mano se divide en carne y huesos, de los que la mano se compone mediante una cierta disposición, o cómo la carne se disuelve en aire, fuego, agua y tierra, mediante una determinada alteración: pero el fuego, el aire, el agua y la tierra no se disuelven en diversas partes según la especie. Sin duda, estas tres partes de la definición completan la razón de ser del elemento; del mismo modo que los elementos de la locución son las letras que no se dividen en partes diversas por la especie.

A continuación prueba la definición expuesta, siguiendo el uso general de los hablantes: pues, como se dice en el libro II de *Tópicos*[26], hay que utilizar las palabras como las utiliza la mayoría. Así se expresa: todos pretenden decir que el elemento es tal como se lo ha descrito, incluso en todos los géneros, por ejemplo, en las locuciones y demostraciones que encierran elementos corporales: en ellas los principios son elementos que no se disuelven o dividen en otros principios.

601. Luego muestra cuáles son los elementos y cuántos son.

Sobre este punto hace tres cosas: primero, muestra que es necesario que existan algunos elementos de los cuerpos; segundo, intenta averiguar si son finitos o infinitos; tercero, indaga si es uno solo el elemento.

Subdivide el primero de estos tres apartados: primero, de la definición expuesta de elemento concluye que es preciso admitir ciertos elementos de los cuerpos; segundo, muestra cómo Anaxágoras y Empédocles exponían de diverso modo los elementos que entraban en la constitución de los cuerpos.

Dice, en primer término, que, si la definición de elemento es la definición expuesta, es preciso afirmar que existen algunos elementos de los cuerpos: en efecto, se encuentran algunos cuerpos, a los que convienen las condiciones dichas. Pues en la carne y en la madera, como en cualesquiera otros cuerpos semejantes, a saber, los mixtos, el fuego y la tierra están en potencia; a saber, porque los citados cuerpos se componen, mediante una cierta alteración, de fuego, de tierra y de otros cuerpos semejantes. Y esto es evidente por la propia separación o segregación con la que los cuerpos mixtos se disuelven en esos cuerpos simples; como está claro en la disolución del cuerpo animal que se disuelve en polvo, humorosidad y en ciertos vapores: y

[26] Aristóteles, *Topica*, II, 2, n5.

así ocurre también en los demás cuerpos mixtos. Se emplea aquí en sentido amplio la palabra segregación, la cual propiamente se produce en los cuerpos que están en acto.

Por otro lado muestra que los cuerpos en los que otros cuerpos se disuelven no se disuelven en otros –lo que también pertenece a la definición de elemento–, añadiendo que ni la carne, ni la madera están en el fuego, ni en potencia, ni en acto. Toma la señal de esa afirmación en que, si la carne o la madera estuvieran en el fuego, el fuego se disolvería en ellas: cosa que de ningún modo aparece. Pues la carne o la madera se genera del fuego, no por disolución, sino con la adición de otros cuerpos simples, juntamente con la mezcla de otros cuerpos también alterados. Y puesto que en la formación de los cuerpos, algunos dijeron que estaban constituidos de un solo elemento, como el agua para Tales de Mileto, el Filósofo añade que existe la misma razón si se pone un solo elemento o si se ponen varios, porque en un solo elemento no estarán los demás cuerpos. Pues aunque se encuentren otros cuerpos además de aquel elemento –por ejemplo, la carne, el hueso o algún otro cuerpo semejante–, sin embargo, no hay que decir que alguno de esos cuerpos está, o en potencia o en acto, en el cuerpo que se pone como elemento.

Y, al ser así las cosas, a saber, que existen algunos elementos de los cuerpos, hay que considerar cuál es el modo de la generación, con el que o bien los demás cuerpos se generan de elementos –a saber, por mezcla–, o bien los elementos se generan de los demás cuerpos por disolución. Este tema lo expondrá el Filósofo de acuerdo con la verdad en el libro de la *Generación*.

602. Después muestra la diversidad de opinión de Anaxágoras y Empédocles sobre los elementos corporales.

Primero, expone la opinión de ambos; segundo, muestra cuál de ellas ha de preferirse.

Dice que Anaxágoras y Empédocles hablaron cosas contrarias sobre los elementos corporales. Empédocles dijo que el fuego y la tierra, y otros cuerpos intermedios que son a la vez elementos con aquéllas, son los cuerpos elementales de los cuerpos, y de ellos se componen todos los demás cuerpos. Pero Anaxágoras dice lo contrario, a saber, que los demás cuerpos *homeómeros*, esto es, los cuerpos de partes semejantes –por ejemplo, la carne, el hueso y otros de este género–, son los elementos de los cuerpos: Anaxágoras decía que el aire, el fuego, la tierra y el agua eran mezclas de ellos, a saber, de la carne, el hueso y de todas las otras semillas de los cuerpos naturales. En efecto, Anaxágoras decía que las infinitas e indivisibles partes de cuerpos semejantes eran las semillas de todos los cuerpos que aparecen en la naturaleza; de manera que, por extracción de ellas, de un cuerpo mixto se generan todos los cuerpos naturales sensibles. Así, pues, puesto que parece que todos

los demás cuerpos son generados del fuego, de la tierra y de otros cuerpos semejantes, pensó que tanto el fuego como la tierra y todos los otros cuerpos intermedios estaban constituidos de todas las partes indivisibles semejantes. simultáneamente congregadas. Y, según esto, decía que las partes semejantes eran los elementos de esos cuatro cuerpos; de los que, sin embargo, decía que todos eran producidos debido a semillas existentes en ellos. Y puesto que no mencionaba el fuego, para que no surgiera ninguna duda por ello. añade Aristóteles que el mismo Anaxágoras llamaba fuego al éter.

603. A continuación, muestra su preferencia por la opinión de Empédocles. Como es evidente por lo que se ha dicho en el libro primero, todo cuerpo natural tiene un movimiento propio; y al ser unos movimientos simples, y otros mixtos, es evidente que los movimientos mixtos son propios de los cuerpos mixtos; en cambio, los movimientos simples son propios de los cuerpos simples. Con esto se evidencia que hay algunos cuerpos simples. puesto que hay algunos movimientos simples. Y dado que los movimientos simples –que son los movimientos desde el centro y hacia el centro– son los más apropiados a los elementos que dice Empédocles, está claro que se ha de preferir su opinión. A pesar de que podría decirse que ésta es la segunda razón respecto a la conclusión principal; Aristóteles saca esta conclusión principal, a modo de epílogo, diciendo que es evidente que los elementos existen, y también es evidente por qué existen.

PEDRO DE ALVERNIA

SUPLEMENTO AL COMENTARIO DE TOMÁS DE AQUINO
AL LIBRO DE ARISTÓTELES SOBRE

EL CIELO Y EL MUNDO

LIBRO TERCERO

EL MUNDO SUBLUNAR

-II-

TEORÍA DE LOS ELEMENTOS

LECCIÓN 9ª

[Naturaleza de los elementos. Crítica del atomismo]

Bekker 302b10 - 303b8

604. A continuación, indaga cuántos son los elementos por su número y cuáles son por su naturaleza. Y, dado que unos opinaban de una manera y otros de otra, describe o cuenta en este libro tercero las opiniones de los demás y refuta unas pocas cosas, limitándolas según su intención: ahora bien, cuántos son los elementos y cuáles son, lo mostrará concretamente en el libro *De la generación*.

Por consiguiente, primeramente indaga su número; en segundo lugar, muestra cuáles son –ya que son generables– y cómo.

Subdivide el primer punto en dos partes. En la primera, adelanta su intención y el orden de la exposición; y en la segunda continúa el mismo tema del punto anterior.

Dice en la primera parte: una vez mostrado que los elementos existen, es lógico considerar cuántos son, esto es, su número, si son finitos o infinitos; si son finitos, cuántos concretamente; pero antes hay que examinar que no son infinitos, como algunos creyeron, por ejemplo Anaxágoras, Demócrito y Leucipo. No son infinitos como esos autores afirmaron al establecer que los elementos eran *homeómeros*; y como también dijo especialmente Anaxágoras y los que le siguieron.

605. Continúa y expone primero las opiniones de los que afirman que los elementos son infinitos; en segundo lugar, expone las opiniones de los que dicen que hay un elemento solamente.

Dentro de la primera parte, expone su argumento propio, demostrando que los elementos son finitos. Pero antes refuta la opinión de Anaxágoras, que afirma que los elementos son *homeómeros*.

Después refuta la opinión de Demócrito y Leucipo, quienes afirman que los elementos son cuerpos indivisibles.

606. Para refutar a Anaxágoras expone tres argumentos. Así expone el primer argumento: ninguno de los que suponen respetable que los elementos sean cuerpos *homeómeros*, ha tomado correctamente la naturaleza del elemento. Pues ante los sentidos aparece que hay muchos cuerpos compuestos *homeómeros* y que son divisibles en *homeomerías*, como la carne y los huesos, la madera y la piedra, etc.; y prueban que todos son compuestos, porque segregan otros cuerpos que emanan de ellos, por ejemplo, del fuego, de la tierra y de los cuerpos intermedios. Así, pues, dado que ninguno de los

citados cuerpos es elemento, es evidente que los cuerpos *homeómeros* no son elementos; sino que *elemento es el cuerpo en el que se resuelven los otros, no existe en acto o virtud, y no es divisible en otros cuerpos previos de especie distinta*, como se ha dicho.

607. El segundo argumento lo expone así: aunque tomen el elemento en su sentido correcto, poniéndolo entre las *homeomerías*, no tienen necesidad de hacer infinitos los elementos: pues todas las causas propias de ellos y de sus pasiones [propiedades] pueden presentarse tomando los elementos como finitos, si alguien los quiere tomar así. Sucederá también lo mismo si se aceptan dos, o tres, o cuatro principios, como Empédocles intenta presentar las causas de todas las cosas, poniendo cuatro, aunque le sea imposible. Incluso ni poniéndolos como *homeomerías*, pueden generar todas las cosas de ellos; pues partiendo de aspectos parciales no se puede generar ninguno de los cuerpos formados, si una parte de ellos no tiene la misma razón de ser del todo. Evidentemente es mejor establecer principios finitos que infinitos, y finitos los menos posibles, si igualmente pueden presentarse como causas de todas las cosas aparentes factibles; sucede como en las ciencias, las cuales se constituyen suponiendo los menos principios posibles finitos. En efecto, lo infinito es incognoscible; en cambio, lo finito es cognoscible, y tanto más cognoscible cuanto más se aproxima a la unidad. Pues todos aceptan los principios finitos: o según la *especie*, por ejemplo, cuando definen el punto, la línea y el plano, de los que cada principio finito es conforme a la especie: o según la *cantidad*, porque aceptan los principios finitos por el número. Incluso es posible que se exponga lo finito según la especie de lo infinito en cuanto a la forma; y lo finito según la cantidad de lo finito en cuanto al número o extensión; pues de estos dos modos, algo es finito o infinito, como puede verse en el libro quinto de la *Metafísica*, donde se hace la distinción del fin.

608. Tercer argumento: si el cuerpo se determina y se distingue de otro cuerpo por las diferencias propias, siendo así que las diferencias primeras de los cuerpos no son infinitas, ya que sus diferencias son cualidades sensibles primeras; y, en el libro *De la generación* se prueba que éstas son finitas; por lo que claramente es necesario que los cuerpos primeros sean finitos; luego también son finitos los elementos corpóreos: así, pues, no son infinitos como dijo Anaxágoras. Hay que advertir que Anaxágoras estableció que había un doble ser de las cosas. Un ser inteligible y único en el entendimiento primero, en el que todas las realidades eran una sola cosa, debido a la unión intelectual. Y otro ser real y sensible fuera del entendimiento, según el cual se presentan en su ser procediendo del entendimiento hacedor[1]; de esta ma-

[1] En el texto latino: *intellectu conditivo*.

nera, poseen diversidad entre sí; si es así como lo concibió, no se apartó mucho de la verdad.

609. A continuación refuta la opinión de Leucipo y Demócrito sobre la infinidad de los elementos. Primero la expone; y después la refuta.

Así, pues, dice que los elementos primeros de los cuerpos no son infinitos, como afirman Leucipo y Demócrito Abderita, al excluir muchos accidentes razonables. En efecto, estos autores afirman que las magnitudes primeras –a las que denominan elementos primeros[2]– son infinitas en cuanto a la multitud, e indivisibles en cuanto a su magnitud. Por ello, dicen que de la unidad no se hacen muchas cosas, ya que la verdadera unidad no es divisible en términos absolutos; ni de muchas cosas se puede hacer una unidad[3], porque son intransmutables; pero de las unidades pueden hacerse otras cosas, mas sólo según una cierta aglomeración y enlace[4] en cuanto a la figura, al orden y a la disposición[5]. Estos autores, de algún modo, reducen todos los entes a números, o a unidades de las que se origina el número. En efecto, todos los entes o son magnitudes indivisibles, que son los elementos –análogos a las unidades por su indivisibilidad–, o son entes conglomerados que se forman de estas unidades conservadas, las cuales son análogas a los números por la congregación de los elementos conservados. Y, aunque no digan esto con esos términos, sin embargo, es lo que dicen realmente. Y además, dado que los cuerpos primeros son limitados por las figuras, y las figuras proceden al infinito –como también los números–, afirmaron que los cuerpos primeros y simples eran infinitos: pero no determinaron qué era la naturaleza de los elementos y cuál era; sólo la determinaron en el fuego, al que atribuyeron figura piramidal; dijeron que el aire, el agua y los demás eran generados por las primeras cantidades que los recibían, como sucede con la figura que tienen; también afirmaron que se diferenciaban recíprocamente por su magnitud o pequeñez, como si la naturaleza de lo grande y lo pequeño fuera *pa-*

---

[2] Magnitudes primeras o elementos primeros son los «átomos», los cuales reciben diversos nombres: τὰ πρῶτα, τὰ ἄτομα, τὰ ἄτομα σώματα, etc.

[3] Aristóteles hace ver aquí, en la polvareda de átomos, la nula consistencia ontológica de su simple entrelazamiento (συμπλοκή). Como el átomo es indivisible no puede repartirse entre muchos elementos distintos; a su vez, muchos átomos no pueden producir una sola cosa verdaderamente continua, al quedar la realidad compuesta por un simple entrelazamiento de átomos: con eso se negaría la continuidad y cualquier tipo de generación.

[4] Los átomos despliegan un movimiento mecánico en el seno de lo infinito, y con una velocidad infinita sufren choques y contrachoques. La generación aparece –según los atomistas– como el resultado de una adición de átomos. Esto supone que el átomo comparece como una simple unidad matemática que forma todos los seres por composición.

[5] Es en la *Metafísica* donde recuerda Aristóteles que los átomos difieren por la *figura* (σχῆμα), por el *orden* y por la *posición* (*Metaphysica,* I, 4, 985b14).

nesperma, esto es, completo semillero de todos los elementos y de las cosas generantes que salen de ellos.

610. A continuación refuta la opinión antedicha. Primero porque estableció algo falso; segundo, porque los que establecen esas cosas se contradicen a sí mismos.

Sobre el primer punto, expone los tres argumentos que han sido indicados anteriormente.

Así, pues, al exponer el primer argumento, señala el primer error que cometen: no aceptan principios finitos, siendo así que las causas y los principios de las cosas que aparecen se presentan igualmente tanto si se establecen principios finitos como infinitos, según antes se ha expuesto.

Expone el segundo argumento diciendo que si las diferencias de los elementos no son infinitas, es también evidente que tampoco los elementos lo serán; en efecto, el número de los elementos según la especie es conforme al número de las diferencias; ahora bien, las diferencias de los elementos no son infinitas, porque son cualidades sensibles primeras o son esencialmente principios de las mismas; luego los elementos no serán infinitos.

Expone el tercer argumento, cuando sostiene que al decir que los cuerpos son indivisibles necesariamente tienen que afirmar algunas cosas contrarias a los supuestos de las ciencias matemáticas, y negar muchos de sus principios que aparecen al sentido, por ejemplo, cuando dicen que todo continuo es divisible al infinito y lo indivisible no es continuo a lo divisible, y, consecuentemente, no es ente: pero de estos temas se ha hablado en otro libro, al hacer la exposición sobre el tiempo y el movimiento, y en los libros quinto y sexto de la *Física*.

611. A continuación refuta esa opinión, pues los que afirman esas cosas, tienen necesariamente que contradecirse. En torno a este asunto pone dos argumentos. En el primer argumento dice: los que con las cosas dichas afirman simultáneamente esa opinión, tienen necesariamente que contradecirse a sí mismos. En efecto, afirman que los elementos son los cuerpos indivisibles del mundo, y que el aire, la tierra y el agua difieren sólo por lo grande y lo pequeño, porque la tierra se compone de mayores elementos indivisibles, el agua de elementos más pequeños y el aire de menores aún; también afirman que la tierra, el agua y el aire se generan recíprocamente. Ahora bien, si los elementos de los que se componen son indivisibles, no diferirán por lo grande y lo pequeño; en efecto, si se diferenciaran por lo grande y lo pequeño –a saber, que el aire se generara de elementos menores que el agua, y el agua de elementos menores que la tierra–, no sería posible que se hicieran siempre recíprocamente entre sí. En efecto, si el aire se generara del agua, esto se realizaría mediante la segregación de átomos menores: al no ser los átomos infinitos, siendo el agua finita, es evidente que serán completamente

segregados por generación continua y sólo permanecerán los cuerpos indivisibles mayores, por lo que del agua no se generará más aire, y de modo semejante ni agua de la tierra, ni tierra de ellos: es así que estos autores afirman que el agua y el aire se generan recíprocamente entre sí: luego no se diferenciarán sólo por lo grande y lo pequeño, pues afirman lo contrario a esto[6].

612. A continuación expone el segundo argumento, diciendo: conforme a la opinión que estos tienen sobre los cuerpos primeros, se sigue que tales cuerpos no son infinitos por el número; pero ellos afirman lo contrario a esto. Pues dicen que los cuerpos son limitados y difieren recíprocamente por las figuras: ahora bien, las figuras se componen de pirámides y en ellas se resuelven; pues de la misma manera que las figuras superficiales y rectilíneas se resuelven en triángulos, así también las figuras sólidas rectilíneas se resuelven en pirámides. Por otra parte, la esfera se compone de ocho partes piramidales: cosa manifiesta si imaginamos que la esfera es dividida según tres grandes círculos que se cortan entre sí en ángulos rectos. Pues se divide en ocho pirámides cuyos conos serán ángulos rectos en el centro de la esfera; por lo que los triángulos serán los primeros elementos de las figuras: ahora bien, son finitos, porque es necesario que los principios o elementos de las figuras sean finitos. Así, pues, como el número de los elementos es conforme al número de las diferencias primeras, es necesario que los cuerpos simples sean tantos cuantos son los primeros elementos de las figuras, sean uno, o dos, o tres, o cualquier otro número[7].

---

[6] Comenta Tricot: "La contradicción que Aristóteles indica consiste, de una parte, en caracterizar los átomos por sus magnitudes relativas y, de otra parte, en que se quiera engendrar el agua, el aire, etc. los unos de los otros. Pero esta operación se hará rápidamente imposible. En efecto, si los átomos de tierra son más grandes que los átomos de agua, y si la tierra viene del agua (como el movimiento de torbellinos, δῖνος, opera mediante *selección*, διάχρισις, y expulsión, ἐκθλιψις, la separación del agua y de la tierra, es claro que ésta viene de aquélla), esta generación se hará por medio de la ἔκκρισις de átomos de tierra contenidos en el agua. La provisión de átomos de tierra será rápidamente agotada (ὑπολείψει) y quedará el agua que, contrariamente a la teoría, no podrá transformarse en tierra" (J. Tricot, *op. cit.*, p. 137).

[7] Aristóteles quiere establecer que, incluso situándose en la la hipótesis atomística, "las figuras, puestas en número infinito, pueden reducirse a un pequeño número de figuras elementales, de las que todas las otras están constituidas (lo que Aristóteles expresa diciendo que es preciso necesariamente que haya principios para las figuras). Pero, al igual que todas las superficies se reducen analíticamente a triángulos y están compuestas de triángulos, que es la figura plana más simple y que juega el papel de principio, así también todo sólido se reduce, por la misma razón, a pirámides elementales. Las figuras rectilíneas serán así reducidas a pirámides regulares de base triangular; mas la figura esférica (atribuida por los atomistas al fuego) se descompondrá, no en pirámides regulares, sino en ocho partes (=en ocho partes de forma piramidal) que tendrán una base esférica y que, por consiguiente, no serán verdaderas

613. Finalmente hace la exposición de una razón propia y natural que demuestra que los elementos son finitos; y expuso este argumento al principio del libro primero, cuando decía: es propio de cada uno de los elementos un movimiento propio; y el movimiento del cuerpo simple es simple y compuesto; luego, de acuerdo con la multitud de movimientos simples, habrá multitud de cuerpos simples: ahora bien, los movimientos simples no son infinitos, puesto que las latitudes simples no son más que dos, la recta y la circular; tampoco los lugares en los que están son infinitos; así, pues, los cuerpos simples no son infinitos; luego serán finitos.

LECCIÓN 10ª

[Irreductibilidad de los elementos a uno solo, como el fuego]

Bekker 303b9- 304b23

614. Una vez que Aristóteles demostró que los elementos no son infinitos, demuestra que no se reducen a uno solamente, refutando las opiniones de los que dicen lo contrario. Sobre este tema, primero adelanta su intención al decir: ya que, como es evidente por lo expuesto, los elementos son finitos necesariamente, estos pueden ser uno o varios; así, pues, queda por examinar si los elementos son varios o uno.

Continúa después exponiendo las opiniones de los que afirman que hay un elemento solamente; después las refuta.

615. Respecto al primer punto, dice que algunos antiguos establecieron un solo elemento de los cuerpos; pero unos, como Tales de Mileto e Hipón, dijeron que ese elemento era el agua, porque los espermas de los animales y sus alimentos y los de las plantas eran húmedos; otros, como Anaxágoras y Diógenes, que era el aire, porque veían que se podía alterar fácilmente en cualquier cosa; otros, como Anaximandro[8], pusieron como único principio

---

pirámides. Estas pseudo-pirámides serán obtenidas por una triple sección de la esfera (tres círculos, dos de los cuales se cortan en ángulo recto). Tal es la explicación que da Alejandro [...]. Es posible que esta irregularidad de la pirámide esférica –añade Alejandro en 614,15– sea lo que le hace dudar a Aristóteles sobre el número de figuras elementales: a él no le parece que, en el caso de la esfera, la pirámide sea la figura más simple, como tampoco el triángulo en el caso del círculo" (J. Tricot, *op. cit.*, pp. 137-138).

[8] Resulta gratamente sorprendente comprobar que Pedro de Alvernia vea en Anaximandro al autor de la teoría en cuestión. En verdad Aristóteles menciona en varios lugares de sus obras la

algo intermedio entre esos dos elementos: algo más sutil que el agua y más denso que el aire; afirmaron que este elemento era infinito y contenía universalmente todos los Cielos y todos los cuerpos. Hipaso de Metaponto y Heráclito de Éfeso afirmaron que era el fuego, porque lo veían máximamente activo entre las demás cosas.

616. Refuta las opiniones citadas: primero por partes; después a todas en general con un argumento común.

En torno al primer punto refuta la opinión de los que ponen al aire, o al agua, o a algo intermedio como primer elemento; en segundo lugar, refuta la opinión de los que ponen el fuego como primer elemento.

617. Sobre el primer punto pone dos argumentos. En el primer argumento dice: quien afirme que el elemento primero y único es el aire, el agua o un elemento más sutil que el agua o más denso que el aire, sosteniendo que los demás elementos se generan de este único principio mediante espesamiento o rarefacción –por supuesto, los más graves por espesamiento y los más sutiles por rarefacción–, se engañan a sí mismos; pues por necesidad suponen que algo es anterior al primer elemento. En efecto, hay una generación de los demás cuerpos partiendo de los elementos: a la cual llaman *composición*. Además, otros elementos se producen por generación partiendo de los cuerpos compuestos; a esta generación la llaman *resolución*, que se produce mediante rarefacción; ahora bien, la rarefacción acontece en aquello que es naturalmente más sutil y primario; por lo que manifiestamente el cuerpo compuesto de partes más sutiles es, por naturaleza, antes que los cuerpos compuestos de partes más graves. Asimismo, afirman que el fuego es el más sutil de todos los cuerpos: por lo que el fuego será el primer elemento de todos por naturaleza. Estando así las cosas, el agua o el aire o el elemento intermedio primero será antes que el elemento primero. Y no importa que el fuego no sea el primer elemento o el más sutil, según sus propios autores; pues si no lo es el fuego, será cualquier otro, o partiendo de ese cualquier otro, ellos ponen un elemento intermedio, del cual afirman que los otros cuerpos son generados por rarefacción.

618. A continuación expone el segundo argumento. En primer término dirige el mismo argumento contra los que establecen que los elementos se determinan por lo grande y lo pequeño. Dice en primer lugar: el hecho de que los elementos se generen de uno de ellos por rarefacción y por conden-

---

opinión –cuyo autor nunca es citado– de que el elemento primitivo sería una especie de «mediador» (μεταξύ) entre el agua y el aire, o entre el fuego y el aire o entre el agua y el fuego. Fue Alejandro de Afrodisias (*In Metaph.*, 60, 8) el que citó a Anaximandro como autor de dicha opinión: pues el ἄπειρον contiene en potencia los elementos y puede ser considerado como el mediador entre todos los elementos.

sación equivale a que son generados por sutilización y espesamiento: en efecto, sutil, por naturaleza, es algo ralo; por otro lado, todos llaman espeso a lo grave; ahora bien, la sutilidad y la pesadez se identifican con lo pequeño y lo grande; pues llamamos sutil a lo que es de partes pequeñas: y lo que se vuelve muy extenso por rarefacción es sutil; y así es lo que se compone de pequeños cuerpos. Lo grave tiene partículas grandes. Así, pues, si afirman que los demás cuerpos se generan de un elemento por rarefacción y condensación, determinan la *sustancia* de los demás por lo grande y lo pequeño. Y una vez que está determinada la sustancia de aquellos, todos los demás serán relativos, no absolutos. Y no habrá un fuego o aire o agua de modo absoluto; sino que el fuego será relativo respecto a una cosa, y el agua o el aire serán relativos respecto a otra cosa: en efecto, lo grande y lo pequeño son relacionales[9], como se dice en el libro de los *Predicamentos*. Ahora bien. esto último es imposible; luego también lo primero.

619. A continuación aplica este argumento a los que afirman que muchos elementos se determinan por lo grande y lo pequeño; lo expresa así: el mismo inconveniente acaece a los que dicen que los elementos se determinan y difieren recíprocamente por lo grande y lo pequeño. En efecto, si los elementos se determinan por lo grande o lo pequeño, sus magnitudes estarán en alguna proporción; de manera que la proporción de la magnitud del fuego respecto a la magnitud del aire es la propia de la magnitud del aire respecto al agua, y la misma será la proporción de la magnitud del agua respecto a la de la tierra. Así, pues, si el fuego, el aire, el agua y la tierra se determinan solamente en razón de la magnitud y exceso de esta clase, el aire estará en proporción a un elemento, por ejemplo, al fuego, y el fuego al agua, y el fuego y el aire al agua; el agua al aire, el aire a la tierra: pues por la misma proporción de magnitud y exceso con que el fuego sobrepasa a un determinado aire, el aire sobrepasa al agua y el agua a la tierra: porque si el fuego respecto al agua sobrepasa al aire, por esa misma razón el fuego estará respecto al agua y, así, en los demás. Asimismo, dado que la magnitud del fuego contiene la magnitud del aire, del agua y de la tierra por las que es determinado, entonces fuego, aire, agua y tierra están de modo semejante en los demás cuerpos. Y por otra parte, dado que la tierra entera tiene la misma proporción respecto a alguna parte suya según la magnitud que el fuego tiene respecto al aire, la misma e idéntica proporción posee respecto a otra parte que el aire tiene respecto al agua, y la misma proporción que el agua tiene respecto a la tierra; de todo esto se sigue que la tierra está en proporción respecto a una parte suya, el fuego y el aire respecto a otra parte –y el

---

[9] Si los diferentes cuerpos o elementos se distinguen solamente por la magnitud relativa de sus partes, no se les puede otorgar existencia absoluta, pues son meros relativos; con ello se aniquila la *sustancia*. la cual no puede confundirse con la *relación*.

agua a otra parte–, y de modo semejante ocurrirá en los demás cuerpos; pues las magnitudes menores están dentro de otras mayores; y esto es imposible.

620. Así parece que ha expuesto Alejandro este argumento. Simplicio dice que esta exposición está fuera de lugar. En efecto, no es preciso que los cuerpos en los que está lo grande y lo pequeño se relacionen con algo, si es que realmente hacen referencia a algo. En efecto, aunque *amigo* se relaciona con algo, sin embargo, *hombre* en el que se halla el ser amigo no hace referencia a algo: de modo semejante, aunque la dualidad sobrepasa la unidad tanto cuanto es rebasada por lo ternario, sin embargo, la dualidad no es unidad respecto a lo ternario; y de modo parecido no es necesario que, aunque el aire sobrepase al agua tanto cuanto es excedido por el fuego, el aire sea como el fuego respecto al agua, o que el agua sea como el aire respecto al fuego. Ahora bien, si lo grande y lo pequeño, que hacen referencia a algo, fueran accidentes de los cuerpos primeros –como le acaece al hombre el ser amigo, o le sucede a la dualidad que es rebasada por lo ternario en un aspecto determinado–, entonces Simplicio argumentaría bien contra Alejandro, diciendo: aunque *amigo* hace referencia a algo, no es necesario que de la misma manera *hombre,* en el que está la amistad, haga referencia a algo. De igual modo, si la dualidad es excedida por lo ternario tanto cuanto la dualidad excede a la unidad, no por ello es necesario que la unidad se relacione así a lo ternario; así tampoco es necesario que tanto cuanto el aire es excedido por el fuego en magnitud, rebase también al agua, en el caso de que el fuego se relacionase con el agua. Pero si sus formas y sus naturalezas sustanciales, por las que son determinados, fueran como esos autores decían, se seguiría lo dicho por Alejandro necesariamente: de la misma manera que si el hombre fuera determinado por *ser amigo*, indicaría relación a algo, como le ocurre a *amigo*. También, si la dualidad se determinara por ser sobrepasada por el ternario en tanto cuanto sobrepasa a la unidad, la unidad se relacionaría con lo ternario. Y, dado que esos autores dicen que los elementos son determinados por lo grande y lo pequeño, relacionados de suyo a algo, se sigue que los elementos hacen referencia a algo, como dijo Alejandro.

621. A continuación refuta la opinión de los que dijeron que el fuego era el único elemento. En primer término, expone dicha opinión y toca la diversidad que hay en torno a ella. En segundo término la refuta.

En la exposición de dicha opinión muestra que todos los que establecen que el fuego es el elemento primero, sólo escapan de algunos de los inconvenientes expuestos; en efecto, no tienen necesidad de suponer algo más simple que el elemento. Pero necesariamente incurren en algunos otros inconvenientes: cosa que se evidenciará, después de haber sido expuestas las opiniones. Así, pues, atribuyen al fuego la figura piramidal; y algunos de estos afirman con más simpleza, o sea, con menos razón, arguyendo así:

–la figura piramidal es la más aguda y la más simple de todas las figuras;

–ahora bien, entre los cuerpos, el fuego es el más agudo y el más simple;

–por lo tanto, el fuego es de forma piramidal.

Ahí se arguye pasando desde las premisas afirmativas a la segunda figura. Y si se sostiene que Aristóteles utiliza el mismo modo de argüir, en el libro segundo de este tratado –para probar que el Cielo es de forma circular, de modo que si el argumento es válido en ese pasaje, también lo es aquí, y si no es válido allí, tampoco lo será aquí–, hay que decir que no es semejante, porque el cuerpo celeste tiene de suyo figura y, por eso, al ser el primero, a él se le debe la primera figura por naturaleza. Y por ello, los términos de la proposición mayor se convierten allí: en efecto, si la primera figura se le debe al primer cuerpo, a la inversa, será verdad decir que lo configurado por la primera figura es el primer cuerpo celeste. Ahora bien, en tales cosas, por su materia, el silogismo se realiza pasando desde las premisas afirmativas a la segunda figura, ya que por conversión de la mayor llega a la primera.

Por otro lado, aquí la figura no se debe por naturaleza a los elementos primeros de los cuerpos sensibles, como si siguiera a su forma; pues todas las cosas siguen una figura: la del continente; por lo que no es necesario que, entre ellas, exista un primero que posea una primera figura. Aquí no se convierten los términos de proposición mayor, porque la razón no vale.

622. Otros autores, de modo más racional, arguyen, suponiendo tres cosas: primero, que los cuerpos primeramente se componen de un elemento sutilísimo y simplicísimo; segundo, que todas las figuras sólidas se componen de pirámides, pues la pirámide es la primera de todas las figuras sólidas rectilíneas; tercero, posteriormente establecen que la primera figura se debe al primer cuerpo. Y partiendo de estos principios argumentan que el primero y más sutil de los cuerpos es el fuego –cosa que también presuponen como evidente–: es así que el más sutil y el primero de los cuerpos es formado por la primera figura: luego la primera figura se debe al fuego y, consecuentemente, el fuego es de forma piramidal.

623. Por otro lado, hay otros que no hablan nada sobre la figura del fuego; pero, al ponerlo como primer elemento, afirman que es de partes sutilísimas y, después, por reabsorción[10] se producen otros, de la misma manera que de un cuerpo inflado, esto es, extendido, se producen cosas pequeñas por reabsorción, o sea, pequeñas en cuanto a la cantidad: como de una lámina extensa de oro, éste se hace más espeso por reabsorción. Así también, los cuerpos llegan a hacerse más gruesos, no por mezcla, sino porque partiendo del fuego sutil existente, éste se reagrupa y espesa.

---

[10] En el texto latino: *per commassationem.*

624. A continuación refuta la opinión expuesta. De los que afirmaron que el fuego es el primer elemento, unos tuvieron por seguro que era indivisible, en cuanto a la cantidad; otros divisible. Así, pues, primeramente prueba que, siendo indivisible, no es posible que sea elemento primero; en segundo lugar, prueba que, aunque sea divisible, tampoco es primero. Para demostrar el primer punto aduce dos razones o argumentos. En el primero dice: a los que afirman que el fuego es elemento primero, a saber, a los que le dan forma piramidal y a los que no se la dan, casi les sobrevienen los mismos inconvenientes de antes. En efecto, si dicen que es indivisible, incurren en el mismo inconveniente expuesto antes contra Demócrito y Leucipo, a saber, que lo cuantitativo y lo continuo no son divisibles hasta el infinito; y que lo indivisible será continuado por lo divisible; pero en las matemáticas suponen cosas contrarias a esas afirmaciones.

625. Expone, a continuación, el segundo argumento, diciendo que no les es posible, incluso a los que quieren examinar este tema de modo natural, demostrar que el fuego, siendo indivisible, sea elemento primero, ni que los elementos corpóreos sean indivisibles: en efecto, los elementos, como partes de los cuerpos, son cuerpos, y todo cuerpo es comparable a todo cuerpo según la magnitud, al no ser ninguno infinito; luego todos los cuerpos *homeómeros* serán recíprocamente comparables según las cantidades: por ejemplo, el agua a todo el aire; todo elemento de tierra a todo elemento de agua; y, de modo semejante, todo el aire respecto al fuego. Por otro lado, es evidente que todo el fuego es de mayor extensión que el aire, y el aire de mayor extensión que el agua, y el agua que la tierra; y al contrario, el aire es de menor extensión que el fuego, el agua de menor extensión que el aire, y la tierra de menor extensión que el agua. Así, pues, si en lo que es mayor que otro según la extensión, su magnitud es igual al menor, pues todo lo que es mayor que otra cosa, se divide en lo que le sobrepasa, y se divide en otro por el que es excedido; mas el elemento del agua es mayor que el elemento de la tierra, como se ha dicho; por lo que el elemento del agua será divisible. Y de modo semejante ocurre con el fuego y, en general, con todo lo que es más sutil que otro: así, pues, no es posible que algo sea el primer elemento de los cuerpos y también sea indivisible.

626. Después añade que el fuego tampoco puede ser elemento primero, supuesto que es divisible. Esta afirmación es aclarada en dos partes: pues, primero, demuestra que, si el fuego es divisible y es determinado por una forma, es imposible que sea elemento primero; después, en segundo lugar, afirma que el fuego no puede ser elemento primero, aunque no sea determinado por una forma. Respecto a la primera parte, aduce dos argumentos. Primero: si el fuego es elemento primero y divisible y, además, es elemento determinado por la forma o figura piramidal, se seguirá que parte del fuego no será fuego, porque una parte de la pirámide generalmente no es pirá-

mide: ahora bien, esto es incongruente, pues decimos que parte del fuego es fuego: luego también la primera opción es incongruente. Segundo: si el fuego, siendo indivisible y determinado por la pirámide, es elemento, se seguirá que no todo cuerpo será elemento o compuesto de elementos; en efecto, una parte del fuego es un cuerpo determinado, y no es el elemento que es el fuego, porque no posee la figura de pirámide; ni tampoco compuesta de elementos: pues el elemento es más simple que lo que está compuesto de elementos: ahora bien, según esos autores, nada es más simple que una parte del fuego; así, pues, la parte del fuego ni será elemento, ni estará compuesta de elementos; es así que este es incongruente, luego también lo primero.

627. A continuación demuestra que si el fuego es divisible, y no es determinado por una figura, no es elemento primero. Para demostrar esto, aduce dos argumentos. Primero: a los que afirman que el fuego es determinado por la magnitud, pero no por la figura, también siendo el fuego elemento primero, les sucede que hay algo antes que el elemento primero, y esto es ir al infinito. En efecto, si todo cuerpo es divisible, el fuego, al tener dimensión, irá hasta el infinito: por lo que, delante de cualquier parte de fuego, habrá que poner hasta el infinito una parte anterior del fuego, y habrá, hasta el infinito, algo antes que el elemento primero: ahora bien, esto es imposible: luego también lo primero. Segundo argumento: los que dicen que el fuego es elemento primero y que es determinado por la magnitud, no por la figura, se ven obligados necesariamente a decir lo mismo, puesto que la magnitud que es relativa a otro se predica según ese algo; esto es, se ven obligados a decir que el fuego hace referencia a algo, como también los demás cuerpos: que el fuego es algo respecto a una cosa; el aire es algo respecto a otra cosa; y de modo semejante, también el agua y la tierra: ahora bien, esto es incongruente: luego también lo primero.

628. A continuación expone un argumento general contra todos los que afirman que hay un solo elemento. Dice: el error común de todos los que establecen un solo elemento, es que todos tienen la necesidad de poner un solo movimiento natural, uno e idéntico para todos los cuerpos. Todos los cuerpos son movidos naturalmente con el movimiento con el que se mueve el elemento del cual tienen la consistencia. Así, pues, si es propio de cualquier cuerpo natural un movimiento natural, y todos los cuerpos son un solo cuerpo primero, por el que se mantienen, según esos autores, se sigue que el movimiento de todos será uno solo y, en ese único movimiento, algo se moverá tanto más velozmente que otro, cuanto está compuesto de más partes: como sucede con el fuego: cuanto mayor es, tanto más velozmente se mueve hacia arriba conforme a su movimiento natural; por lo que, si todos los cuerpos fueran fuego, se moverían hacia arriba, unos de forma más veloz.

otros, más lentamente; ahora bien, observamos que muchos cuerpos son llevados hacia abajo velozmente.

Así, pues, es evidente que no es propio de todos los cuerpos un elemento primero. Aún más, puesto que se ha determinado anteriormente que son muchos los movimientos naturales y simples, como aparece al sentido, a saber, desde el centro y hacia el centro, y los movimientos simples son propios de los cuerpos, es evidente que son varios los cuerpos simples.

LECCIÓN 11ª

[Qué y cuáles son los elementos y de qué modo se generan recíprocamente]

Bekker 304b24 - 305a31

629. Una vez que Aristóteles demostró que los elementos no son infinitos, ni es uno sólo, en este apartado intenta examinar cuáles son los elementos –ya que no son eternos, sino generables–, y cómo son.

Primero plantea por adelantado su intención; después, prosigue con el mismo tema.

En la primera parte dice que, conforme a lo expuesto, evidentemente no es posible que los elementos sean infinitos, ni que haya uno sólo, sino que es preciso que sean varios y finitos; queda por considerar si son o sempiternos o generables. Una vez aclarado este punto, se evidenciará cuáles son, a saber, cálidos, fríos, húmedos y secos, puesto que debido a estas cualidades se mueven a la generación; y también se sabrá cuántos son de acuerdo con el número de mezclas posibles de las cualidades enumeradas.

630. A continuación, muestra que no son eternos, sino generables. Después, averigua de qué modo son generables.

Sobre el primer punto, en primer término adelanta una división en la que aparece su propósito. Después, expone los miembros.

Dice que del primer modo es imposible que los elementos primeros corpóreos sean sempiternos. En efecto, ante la vista tenemos que el fuego, el agua y cada elemento del número de los cuerpos simples, entre los que están los elementos primeros, se disuelven y se descomponen. Así, pues, es necesario que esta descomposición sea infinita y nunca tenga término, o se detenga y tenga fin en algún momento.

631. Después explica, en primer lugar, el primer miembro, demostrando que la disolución de estos no es infinita del primer modo. Luego, en segundo lugar, que no es infinita del segundo modo. En tercer lugar, dice que los elementos no son absolutamente eternos.

En la primera parte dice que, si la descomposición, que aparece en los cuerpos simples, es infinita, al serle coextensivo el tiempo de la descomposición, este tiempo de la descomposición sería infinito: ahora bien, si este tiempo es infinito, es claro que también lo es el tiempo de la composición, en el caso de que el tiempo de la corrupción sea igual al tiempo de la generación, como se dice en el libro segundo *De la generación*. Pero, el tiempo de la composición es mayor, dado que la composición es más trabajosa. Por lo cual, al quedar extralimitada la composición respecto a la disolución, y al ser anterior a ésta, se sigue que fuera del tiempo infinito de la disolución habrá otro tiempo infinito que es de composición y, aún, antes que él, habrá una composición previa a la disolución: luego fuera del infinito habrá otro. Ahora bien, esto es imposible, al abarcar la unidad al todo: luego también lo primero es imposible.

También hay que saber que no es imposible que existan dos infinitos, con tal de que ambos sean infinitos en una extremidad y finitos en la otra. Pues de este modo se encuentran el tiempo pretérito y futuro unidos al instante presente, de los que el pretérito es infinito respecto a lo anterior y finito respecto a lo posterior, por ejemplo, respecto al momento futuro, o viceversa, según Aristóteles: ahora bien, es imposible que existan dos infinitos según ambos extremos. Así se nos presenta el argumento de Aristóteles.

632. A continuación explica el segundo miembro, diciendo que si la disolución que aparece en los cuerpos primeros no es infinita, sino que cuando cesa, es necesario que cese, entonces, o será un cuerpo completamente indivisible e incorruptible, o un cuerpo divisible e incorruptible que, a pesar de todo, nunca será dividido ni será corrompido, como dijo Empédocles, quien afirmó que los elementos divisibles no se corrompen, porque ni siquiera tienen materia. Por otra parte, la disolución o descomposición no puede detenerse en un cuerpo indivisible, ya que no puede suceder algo semejante, como lo prueban los argumentos aducidos antes contra Demócrito y Platón. Tampoco puede detenerse en un cuerpo divisible que no se disuelve nunca, ni se corrompe. Pues en todos los cuerpos que son de una naturaleza, observamos que el cuerpo menor es fácilmente corrompido por el mayor, porque el menor es de menor virtud y es más posible. Así, pues, si lo mucho es corruptible para que, así, llegue a corromperse en un tiempo, es más racional que el cuerpo menos divisible y corruptible se corrompa en un tiempo menor: y, aunque no se corrompiera por el contrario según la forma, sin embargo, se corrompería por el cuerpo superior. Observamos que el

fuego y otros cuerpos se corrompen de estos dos modos. Unas veces, el menor es disuelto por el cuerpo contrario de mayor capacidad o virtud, aunque exista exteriormente; otras veces, languideciendo por defecto de materia o alimento. De este modo último, el menor es corrompido por el mayor como una llama menor es absorbida por una mayor; y sucede tanto más velozmente cuanto el cuerpo sea menor. Pues el mayor consume al menor y a su alimento en poco tiempo.

633. Luego trata de averiguar cómo son generables. Primero, demuestra que son generables recíprocamente. Segundo, de qué modo son generables recíprocamente.

Sobre el primer punto establece una división. Puesto que los cuerpos simples son generables, es preciso que se generen o de no-cuerpo enteramente, o de cuerpo. Si son generados de cuerpo, al no poder ser generados por sí mismos, pues existirían antes que ellos mismos, necesariamente serán generados de otro cuerpo diferente a ellos, o recíprocamente unos de los otros.

634. Después explica los miembros o partes de estas alternativas.

Primero excluye el segundo miembro o parte de la primera división. Segundo, el otro miembro de la segunda división. En tercer lugar, concluye que el otro miembro de la segunda división es verdadero.

En la primera parte dice que la expresión "los cuerpos simples son generados de no-cuerpo" supone necesariamente un *vacío* separado[11]; y la

---

[11] Aquí comenta Alvernia una famosa polémica de Aristóteles sobre el vacío (κενόν). El vacío fue entendido como un espacio puro o penetrable, privado de materia. Contra los eléatas, los atomistas sostenían la existencia del vacío.

Por un lado, los eléatas –disputando contra los pitagóricos– negaban la existencia del vacío (que lo entendían como no-ser) y la posibilidad del movimiento: pues el ser puede moverse sólo si se introduce en un previo espacio vacío. Para Zenón y Meliso es incomprensible la idea del vacío e inconciliable con la idea del ser; puesto que lo verdaderamente real es uno e inmutable y no admite ni pluralidad, ni divisibilidad, ni movimiento, los cuales tienen como condición el vacío.

Por otro lado, los atomistas (Leucipo y Demócrito) no admitían nada más que dos principios: los átomos y el vacío, o sea, la materia y el espacio; y pretendían demostrar la existencia del vacío mediante el movimiento: hay vacío porque hay movimiento: cada cuerpo natural consta de pequeñísimas partes materiales (átomos) y de sitios vacíos intermedios. La propiedad más sobresaliente que asignaban al vacío es la extensión infinita, cuya función es puramente pasiva: justo para hacer posible el movimiento y la pluralidad de los seres, dividiendo la materia sólo con su presencia.

A su vez, Aristóteles combate vivamente la idea del vacío, aduciendo que el espacio es algo *real*, como el límite del cuerpo continente, por cuanto el cuerpo contenido es susceptible de movimiento local: por tanto, no se podía admitir un espacio sin contenido. Objeta

prueba de esto se funda en que todo lo que llega a ser, necesariamente está en algún lugar; pues todos los movimientos suceden en un lugar, tal y como se dice en el libro quinto de la *Física*. Así, pues, es necesario que el lugar que ocupa el cuerpo que es generado, en ese instante, o esté sin un cuerpo o contenga un cuerpo. Si contiene un cuerpo, se sigue que dos cuerpos están en el mismo lugar simultáneamente, el generado y el preexistente: cosa imposible. En efecto, no es posible decir que el cuerpo preexistente ceda; pues si cediera, sería necesario que cediese en el mismo lugar en el que ese otro cuerpo es generado; ahora bien, el segundo cuerpo es generado instantáneamente, luego cedería instantáneamente: cosa imposible, porque la cesión sólo se produce mediante el movimiento local, que no se produce instantáneamente. Por otra parte, si el lugar está sin cuerpo, es necesario que al recibir posteriormente el cuerpo, haya un vacío separado, pues damos el nombre de *vacío* a lo que está privado de cuerpo sensible y es apto para recibirlo. Ahora bien, esto es imposible, como se ha explicado en el libro cuarto de la *Física*: luego también lo es lo primero. Hay que aclarar que las palabras de Aristóteles "todo lo que llega a ser o estará sin cuerpo en el que se produce la generación, o tendrá cuerpo", son palabras oscuras por defecto de algún detalle o dato, como le parece a Alejandro. Deben, pues, reconstruirse en estos términos: todo lo que llega a ser, se produce en algún lugar; ese lugar, o estará sin cuerpo y en él se producirá la generación, o tendrá cuerpo; y entonces, dichas palabras son claras conforme a la exposición hecha.

635. A continuación excluye el miembro segundo de la segunda división, diciendo que incluso si los cuerpos simples fueran generados por otro cuerpo, al ser éste anterior, habrá algo anterior a los elementos; y sin duda quedaría el inconveniente de saber en dónde podría estar dicho cuerpo. Pero nos lleva a otra cosa más clara, diciendo que ese cuerpo –del cual se generan los elementos– o tiene gravedad o levedad, o no tiene ninguna de ellas; si posee gravedad o levedad, será uno de los elementos primeros; luego no habrá otro cuerpo: lo cual va contra la hipótesis. Ahora bien, si no tiene ni gravedad ni levedad, será inmóvil, como se probó antes, y estará apartado del movimiento, como la entidad matemática: si existe en esas condiciones, no estará en un lugar natural. Pues si reposase[12] en algún lugar, se movería hacía

---

Aristóteles (*Physica*, IV, 7, n9; *De cœlo*, III, 4) que el vacío, aunque hiciera posible el movimiento, lo haría inconcebible, porque en el vacío no hay ni arriba ni abajo, mientras que todo movimiento natural se hace en estas dos direcciones o sentidos. El movimiento local puede explicarse mejor sin el vacío, el cual no puede considerarse, según pretendía Demócrito, como un principio o una causa, puesto que no existe (cfr. I. Craemer-Ruegenberg, *Die Naturphilosophie des Aristoteles*, Freiburg/München, 1980, pp. 100-105).

[12] El reposo supone la posibilidad de movimiento: de movimiento natural, si el reposo es natural; de movimiento violento, si el reposo es violento.

él. Si reposara por violencia, se movería con violencia hacia él. Si reposara de modo natural, se movería naturalmente hacia él. Por otra parte, si se dice de modo pertinaz que está en un lugar determinado, entonces será uno de los elementos determinados: luego no habrá otro. Pero si se dice que no está de ningún modo en un lugar, nada se producirá de él: puesto que, es necesario que lo generado y el cuerpo por el que es generado estén simultáneamente, ya que tanto la causa en acto y el efecto en acto son simultáneos. Así, pues, los elementos no son generados de un cuerpo existente anterior a ellos.

636. Después deduce como válido el primer miembro de la segunda división, diciendo: si los cuerpos simples no son generados por un no-cuerpo, ni de otro cuerpo anterior, como se ha probado, ni tampoco un cuerpo puede generarse por sí mismo, como se ha evidenciado, queda que son generados recíprocamente por sí mismos.

LECCIÓN 12ª

[Mecanismo de la generación: crítica a Empédocles y a Platón]

Bekker 305a32 - 306b2

637. Una vez que Aristóteles explicó que los elementos se generan recíprocamente, aquí trata de averiguar de qué modo se generan y cuál es el modo de su generación recíproca. Primero adelanta su propósito. En segundo lugar, lo explica.

En la primera parte dice que, dado que los cuerpos simples se generan recíprocamente, queda por examinar cuál es el modo de su generación recíproca; y, ya que los distintos autores han opinado de modo diverso, hay que averiguar si se generan recíprocamente por *segregación* de partes latentes, como dijeron Anaxágoras, Empédocles y Demócrito[13]; o por *disgregación* o descomposición en figuras primeras, como Platón y algunos otros dijeron; o si hay algún otro modo de su transmutación recíproca.

---

[13] La generación consiste entonces solamente en separar, "en *extraer* (ἐκκρίνεσθαι) las partículas de fuego, por ejemplo, que existían en estado latente (ἐνυπάρχον) en el cuerpo. No hay, pues, verdadera transformación, que supone una materia –sujeto verdadero de la transformación– que pasaría (en el lenguaje de Aristóteles) de la potencia al acto, sino solamente retención, en un depósito (ἐξ ἀγγείου), de una materia preexistente, la cual existía ya en acto. Para Empédocles (fragm. 8 Diels) no hay generación y destrucción, sino solamente *mezcla* e *intercambio* de cosas mezcladas" (J. Tricot, *op. cit.*, pp. 146-147).

638. A continuación lo explica. Primero, demuestra que no se generan recíprocamente por segregación, como dijeron los autores primeramente citados. En segundo lugar, refuta la segunda opinión. Y por otra parte, cuál sea el verdadero modo de su generación recíproca, se aclarará en el libro *De la generación*. Aduce cuatro razones por las que se demuestra que los cuerpos simples no se generan por segregación. Ha de saberse que Empédocles estableció cuatro cuerpos primeros: el fuego, el aire, el agua y la tierra, todos ellos intransmutables en cuanto a la sustancia; pero divisibles en cuanto a la cantidad y divididos en partes pequeñas por congregación, según un más y un menos, constituyendo lo que llamamos fuego, aire, agua y tierra. Afirmó que nada los vence; y determinó que por segregación de ellos se generaban los cuerpos que hemos denominado mixtos.

Por su parte, Demócrito dijo que los cuerpos primeros eran indivisibles y que de ellos, por una especie de congregación, en primer lugar, se generaban lo que llamamos fuego, aire, agua y tierra; y de estos elementos, por segregación, se producían los cuerpos que llamamos mixtos.

Anaxágoras, a su vez, dijo que los principios primeros de los entes eran partes homogéneas infinitas existentes en cada uno, y que después por segregación se generaban los demás.

639. Estas opiniones tienen en común que afirman todas que los cuerpos se generan por segregación de los que existen. Contra esta exposición, Aristóteles se expresa así: los que estuvieron con la opinión de Empédocles, Anaxágoras y Demócrito, se engañaron a sí mismos; pues, cuando dicen que los cuerpos se generan recíprocamente por segregación, no establecen que la generación se produce de acuerdo con la verdad, sino sólo según la apariencia[14]: en efecto, de acuerdo con la verdad, la generación se realiza por la adquisición del ser absolutamente en acto, aunque existente en potencia por transmutación. Por otra parte, ellos no afirman esto, al decir que la generación se realiza por la segregación de cosas ya latentes antes, como si algo que existe en un vaso se generara mediante la segregación de él y no por transmutación del ente que está en potencia. Ahora bien, ese tipo de generación no sucede de acuerdo con la verdad, sino según las apariencias. Pues es una deducción de lo ya latente, desde lo oculto a lo manifiesto; pero la generación de acuerdo con la verdad es la adquisición absoluta del ser mediante transmutación; por consiguiente se equivocaron.

---

[14] Al igual que en una lección anterior lo hiciera Santo Tomás, Pedro de Alvernia propone que la refutación hecha por Aristóteles se entienda bajo la relación entre «secundum veritatem» y «secundum apparientiam».

640. A continuación expone el segundo argumento, diciendo que, después de estas explicaciones, suponiendo que la generación fuese por segregación, sobrevendrían algunos inconvenientes.

Aristóteles señala, en primer término y como cosa evidente de suyo, que idéntica magnitud o idéntico cuerpo no se hace esencialmente más grave por congregación o reabsorción, como tampoco un vestido que está comprimido es más grave que si está extendido. Pero a los que dicen que el agua se genera del aire por segregación les sucede lo contrario. En efecto, vemos que todo el agua segregada de él es más grave que lo sería todo el aire del que se genera; luego es imposible que la generación del agua se produzca por la sola segregación de elementos ya latentes. Pero si se dijera que no hay inconveniente en que, si se genera de otro, sería más grave que éste, pues el aire generado por el fuego es más grave que el fuego, entonces semejantemente, el agua generada por el aire y la tierra generada por el agua sería más grave que el agua; y añaden, además, que vemos que lo generado de otro por reabsorción se mueve hacia abajo más velozmente, como el agua segregada de un vaso ancho, tomada en sí misma, se mueve más velozmente que con el propio vaso.

A todo esto hay que decir que una cosa es ser generado de otro por *alteración* y otra cosa es ser generado por *segregación*. En efecto, lo que se genera por alteración, preexiste solamente en potencia y, por ello, después de que ha sido generado en acto, es absolutamente más grave o más leve, tal y como sucede. Ahora bien, lo que se genera sólo por segregación, antes existía en acto en aquello por lo que se genera. Por otro lado, lo ya latente y lo separado no es de mayor virtud respecto a lo que hablamos; pues ni es por ello más grave ni más leve; así decían los antiguos que se producía la generación; y Aristóteles procede contra ellos así. La objeción primera se presentaba del primer modo; y no es preciso que, si de algo se segrega el agua –la cual se mueve hacia abajo más velozmente que aquello de lo que se separa– sea más grave por la sola segregación; pues a veces sucede que el cuerpo, del que se separa el agua, sobrenada por la anchura de la figura o por alguna otra causa; y lo que se separa, al separarse en menor cantidad, se mueve más velozmente si tiene menor anchura; pues la anchura de la figura hace que a veces sobrenade, como lógicamente se dirá en el libro cuarto; de ahí que la segunda objeción no tenga lugar.

641. A continuación expone el tercer argumento, dando como evidente que el cuerpo mezclado con otro por agregación y ya latente en acto, al separarse, no ocupa un lugar mayor. En efecto, es completamente idéntico el lugar de los cuerpos, cuya forma y virtud es la misma. En cambio, observamos que, al producirse el aire del agua, ocupa aquel un espacio mayor, pues lo que es más sutil necesita de un espacio más amplio que lo que es más es-

peso. Por otra parte, lo que se ha dicho es evidente en la alteración de algunos cuerpos. En efecto, el mosto enrarecido y vuelto espumoso por el calor de la fermentación, a veces rompe la vasija que lo contiene; hecho más sutil busca un espacio mayor y no lo encuentra. Semejantemente, sucede en los cuerpos húmedos que se están vaporizando y que se hinchan. Ahora bien, si el vacío no existe absolutamente, como afirmaron Empédocles y Anaxágoras, tampoco los cuerpos que fluyen de otros se extienden como ellos dicen: es evidentemente imposible que los cuerpos húmedos que se están vaporizando se hinchen y rompan las vasijas que los contienen. Por otro lado, si existe el vacío, como dijo Demócrito, y los cuerpos hechos de otros se extienden, se sigue que un cuerpo ya latente en otro en acto se hará más amplio mediante la segregación; lo que es contra la suposición aceptada y fuera del orden de las cosas; luego los cuerpos no son generados por sí mismos recíprocamente por la sola segregación.

642. Después expone el cuarto argumento, diciendo que si los cuerpos son generados recíprocamente por segregación, finalmente será necesario que su generación llegue a faltar recíprocamente. Y prueba esto con el argumento que puso contra Anaxágoras en el libro primero de la *Física*, donde explicaba los primeros principios de la transmutación de los cuerpos, tomando el principio que en ese libro aceptó: que en una magnitud finita no hay partes cuantitativas infinitas iguales según la magnitud. En efecto, las partes infinitas cuantitativas iguales constituyen una magnitud infinita que no puede estar en una magnitud finita. Por lo que no habrá partes infinitas iguales en una magnitud finita, aunque una magnitud será divisible hasta el infinito en partes desiguales y de la misma proporción. Así, pues, si el agua se genera de la tierra, necesariamente algunas partes finitas serán de ella segregadas. Y por otra parte, si aún hay algunas partes en la restante tierra, se generará agua mediante la segregación de algunas partes. Así, pues, si este proceso continúa al infinito, se seguirá que en la tierra, aun siendo finita, habrá partes infinitas de agua según la multitud. Ahora bien, esto es imposible: luego es imposible que el agua se genere de la tierra mediante la sola segregación. En consecuencia: es evidente que los elementos no se generan así recíprocamente por la sola generación.

643. Refuta, a continuación, la opinión segunda, que establece que los elementos se generan recíprocamente según una determinada transmutación. Primero expone de antemano la diversidad de dicha opinión. Segundo la explica y la refuta.

Afirma, en primer lugar, que, una vez demostrado que los elementos no son generados recíprocamente por la sola segregación, queda por saber si se generan mediante su recíproca transmutación. La transmutación recíproca puede entenderse de dos modos: por *transfiguración*, como si de la misma

cera fueran generados en un momento determinado la esfera y el círculo, y en otro momento se generara la pirámide. Puede entenderse la transmutación de un segundo modo: mediante la *resolución* del cuerpo en superficies primeras, y por la generación de otro cuerpo formado de ellas, como algunos dicen, entre los que se halla Platón. Ahora bien, si hay algún otro modo de su generación recíproca por transmutación, se aclarará en el libro *De la generación*.

644. Refuta estas opiniones por orden: primero la primera y después la segunda.

Respecto a la primera, se expresa así: si los cuerpos primeros se generan recíprocamente por transfiguración, necesariamente se sigue que habrá que poner cuerpos indivisibles[15]. En efecto, si son divisibles y son determinados por sus figuras, como dicen algunos, se seguirá que una parte del fuego no será fuego, ni una parte de tierra será tierra, dado que una parte de la pirámide no es la pirámide. Y de la misma manera que una parte de la figura guarda relación a la figura, así también una parte del cuerpo se relacionará con el cuerpo. Ahora bien, esto es imposible: luego también lo primero. Hay que advertir que este argumento se ofrece en contra de la apariencia de las palabras de Platón, mas no quizás contra su intención: en efecto, al decir que los elementos se generan recíprocamente por la transmutación de su materia de uno al otro, aduce el ejemplo del oro que se transmuta de una figura a otra; pero no que Platón entendiera que la transmutación de los elementos sería recíproca, como la transmutación del oro de una figura a otra, puesto que lo adujo a modo de ejemplo. Ponemos los ejemplos, no para decir que las cosas son así, sino para que quien habla exprese su sentido. Para que nadie creyera que Platón intentaba decir lo que las palabras suenan, Aristóteles argumenta contra sus palabras más que contra su intención.

645. A continuación refuta la segunda opinión, la cual afirma que los cuerpos son generados recíprocamente mediante la disolución en figuras[16]. Y primero demuestra que no se generan por la disolución en figuras y, segundo, que no son determinados por figuras.

Sobre el primer punto, hace la refutación en este orden: respecto a lo que ha dicho sobre la tierra y respecto a lo que afirmó sobre los otros tres elementos.

Respecto a la refutación de lo que había dicho sobre la tierra, presenta Aristóteles dos argumentos.

---

[15] Al poner «átomos» se cae en las dificultades de la teoría atomista.

[16] El texto griego dice "resolución en *superficies*", siguiendo la argumentación del *Timeo* 50a. El texto latino, manejado por Alvernia, *resolutionem ad figuras*.

646. En el primer argumento hay que saber que Platón, al examinar en el *Timeo* los principios de generación de los cuerpos, afirmó que el principio de lo que se genera es la materia como sujeto; pero, como razón de ser, la forma de la especie: los vástagos de la materia y de la forma son primordialmente la tierra y el agua, el aire y el fuego. Estableció que la generación partía de la materia, al suponer que los cuerpos se disuelven en superficies y son determinados por ellas, sin distinguir entre el cuerpo considerado absolutamente y el cuerpo dentro del género de la cantidad, sobre el que habla con verdad. Por otro lado, todas las superficies rectangulares, por las que dice que son determinados los elementos y lo que de ellos deriva, se disuelven en triángulos[17]. Entre los triángulos, los primeros son los que tienen un ángulo recto: puesto que el ángulo recto es anterior al agudo u obtuso. De los triángulos que tienen ángulo recto, uno es el escaleno, que tiene el lado mayor doble respecto al menor. El que se llama isósceles tiene un ángulo recto y es la cuarta parte del cuadrado: las cuatro partes unidas constituyen un tetrágono; los seis unidos según los ángulos, que poseen ocho ángulos, constituyen el cubo, que es el elemento de la tierra. La pirámide, que es el elemento del fuego, está compuesta del escaleno; el octaedro es el elemento del aire y el icosaedro es el elemento del agua: pues la pirámide se compone de cuatro isósceles, el octaedro de ocho y el icosaedro de veinte. Por ello dio por sentado que tres elementos –el aire, el fuego y el aire– se componían de una figura primera, el escaleno; en cambio, afirmó que la tierra sola se componía de otra figura, del isósceles; pero de estas figuras, una no se reduce a la otra.

Por todo ello, no dijo Platón que los demás elementos eran generados de la tierra, mediante transmutación que se realiza por disolución en figuras, ni afirmó lo contrario, ya que no comparten las primeras figuras. Pero hay que saber, de acuerdo con lo que aparece de lo expuesto, que Platón afirmó –como Aristóteles– que la materia primera de todos los elementos era una, y que todos los elementos se producían recíprocamente resolviéndose en ella: en cambio, dijo que las materias próximas[18], por ejemplo, las superficies, una era la de la tierra y otra era la de los otros tres elementos; como Aristóteles afirmó que una era la materia primera de la flema y otra la de la bilis; y de

---

[17] Hay una progresión geométrica de los elementos a partir de triángulos elementales: respecto a la construcción del tetraedro (o pirámide con base triangular), para el fuego; del octaedro, para el aire; del icosaedro, para el agua; o del cubo, para la tierra (J. Tricot, *op. cit.*, p. 148).

[18] Utiliza Pedro de Alvernia una relación consabida: la existente entre "materia prima" y "materia propinqua": materia primera (que es pura potencia indeterminada) y materia próxima (una potencia que ya tiene un cierto grado de determinación).

esta manera, dijo que la tierra no era generada de los otros tres elementos, ni a la inversa.

647. Aristóteles pasó por alto la primera transmutación[19] recíproca y argumentó contra la segunda para que nadie entendiera que Platón solamente había hablado de aquélla. Así, pues, dice que, si los elementos se generaran recíprocamente por su resolución en las figuras primeras, el primer inconveniente que se sigue es que no todos los elementos se generarán recíprocamente, por ejemplo, la tierra de los demás y viceversa: cosa que, según las hipótesis de aquellos autores, habría sido preciso que lo dijeran. Al establecer que la tierra se resuelve en isósceles, y los otros tres elementos en escalenos, están diciendo que los elementos no se reducen entre sí recíprocamente, ni se reducen a otra figura anterior. El hecho de que un solo elemento, por ejemplo, la tierra, no pueda transmutarse en los demás elementos, es irracional y un contrasentido: pues vemos que todas las cosas se transmutan recíprocamente.

648. Y por esto, les sucede a dichos autores otro inconveniente: que, cuando hablan de las cosas aparentes y sensibles, no afirman las conveniencias que se muestran a sus ojos. La causa de ello es la siguiente: porque no toman bien los primeros principios, sino que, aceptando ciertas opiniones determinadas y no concordes con la razón –por ejemplo, que los números son la sustancia de los entes y que los cuerpos son determinados por las superficies, o teorías parecidas–, reducen todas las cosas a esas opiniones, como a sus causas. Pero ahora es necesario que los principios de las cosas sensibles sean sensibles; y que los principios de las cosas eternas sean eternos y de las cosas corruptibles, corruptibles: bien entendido, digo los principios próximos, ya que es preciso que los remotos sean insensibles e incorruptibles. Y generalmente, es necesario que los principios próximos sean homogéneos a las cosas principiadas, si hacemos una suposición correcta.

649. Ahora bien, aquellos, debido a su amor por semejantes principios descompuestos, como si de ellos se alimentaran, se asemejan a los que en las discusiones mantienen posiciones falsas. En efecto, ellos mantienen todas las consecuencias de aquellas posiciones como si fueran principios establecidos y verdaderos, considerando como incongruente hacer distinción de algunas cosas por algunos accidentes que van apareciendo y, ante todo, por el fin al que es preciso mirar como a un principio primero: pues es la primera de las causas. De la misma manera que el fin de la ciencia operativa es la operación y lo operado[20] –por ejemplo, el fin del arte textil es la vestimenta–, por el

---

[19] La de la transfiguración.

[20] Retoma aquí Alvernia la distinción aristotélica entre ciencias operativas y ciencias especulativas. Dos son las ciencias *operativas*: la ποιητική –o ciencia de la *producción* de una

que se estiman otras, así también, el fin de la ciencia natural es la verdad y la certeza en las realidades que aparecen al sentido: como la verdad absoluta es propia del fin especulativo absoluto. Por ello, es necesario, en las cosas naturales, juzgar partiendo de las cosas que aparecen al sentido. Por lo cual, al ser contra el sentido las teorías expuestas, a saber, que no todas las cosas se generan recíprocamente, sino que en unas ocurre que así es y en otras no, es evidente que tales teorías serán irracionales.

650. A continuación expone el segundo argumento, afirmando que, si de la tierra no se generan los otros cuerpos primeros, se sigue que la tierra será por excelencia elemento, y será más incorruptible. Pues si se resuelve en superficies primeras, de las que no se producen otros cuerpos, es evidente que será incorruptible, al menos, en otros cuerpos. Ahora bien, lo que es incorruptible, tiene más naturaleza de elemento primero: por lo que la tierra será, ante todo, elemento e incorruptible. Pero esto es incongruente: luego también lo primero. Hay que tener en cuenta que, según Platón, al tener la tierra un principio próximo, como materia primera, y otro principio remoto, como las superficies en las que sucede que la tierra se resuelve y de las que sucede que es generada, si hablamos absolutamente de su resolución en la materia primera, entonces hay que decir que los restantes cuerpos primeros se generan de ella y viceversa, como aparece a los sentidos. Aristóteles omite esta resolución en estos dos argumentos.

651. Ahora hablemos de la resolución que se produce en las figuras primeras: dado que la primera figura en la que se resuelve la tierra y la primera en la que se resuelven los otros tres elementos son diversas, tampoco se reducen entre sí, ni en alguna figura primera; y en este sentido, dijo Platón que los otros elementos no se producían de la tierra y viceversa; como la flema no se produce de la bilis, si no es por reducción a la materia primera. Aristóteles en estos dos argumentos arguye como si Platón hubiera solamente establecido la última descomposición, para que se entendiese que él solo la había excluido.

652. A continuación refuta la opinión expuesta en cuanto a lo que afirmó de los tres elementos, el fuego, el aire y el agua. La refutación se divide en tres partes, de acuerdo con los tres argumentos que aduce.

En el primer argumento dice que, aún afirmando que el fuego, el aire y el agua se generan recíprocamente por la resolución en triángulos, es irracional el pasar por alto ciertos triángulos, lo que sucede en ellos al operarse la

---

obra exterior al agente, como el arte del tejedor tiene por término la vestimenta– y la πρακτική –o ciencia de la *acción*, donde el agente realiza una modificación de su propia naturaleza–. Las ciencias especulativas no están volcadas a la operación, sino a la contemplación de la verdad.

transmutación recíproca de tales elementos, dado que estos cuerpos no tienen los mismos triángulos en cuanto al número. En efecto, si el agua es de veinte triángulos, el aire es de ocho; como ellos dicen, si de una determinada cantidad de agua se genera, por disolución, una cantidad igual de aire, una vez descompuesta el agua en veinte triángulos, se generarán dos partes iguales de aire; de estas, cada una será de ocho triángulos, y permanecerán cuatro triángulos superfluos[21].

653. Semejantemente, si del aire se produce el agua, descompuestas tres partes de aire en veinticuatro triángulos, se generará una parte de agua de veinte triángulos, y cuatro serán superfluos. No es posible decir que del aire se generen simultáneamente agua y fuego; o del agua, fuego y aire, de manera que de los cuatro triángulos que quedan se genere necesariamente fuego. En efecto, del aire no se genera siempre el fuego, sino que a veces se genera la tierra o el agua pura, por ejemplo, cuando se descompone por el frío espeso. Según Simplicio, Platón dice que el agua y el aire no se generan simultáneamente del aire, sino que, de una parte descompuesta del aire se generan dos partes de fuego; en cambio, del agua se generan una parte de fuego y dos de aire: y esto puede ser verdad, cuando el aire y el agua se descomponen por virtud de lo caliente, pero nunca cuando se descomponen por el frío.

654. Expone a continuación el segundo argumento, que es común contra todos los que dicen que los cuerpos se generan de las superficies; se expresan en estos términos: aún a los que dicen que los cuerpos se generan por resolución en figuras y, generalmente, que los cuerpos se componen de superficies, les sucede que el cuerpo es absolutamente generado de un no-cuerpo de modo total; pues esto sucede porque las superficies de las que se generan los cuerpos y en las que se resuelven, no son cuerpos: y entonces serán absolutamente generados por no-cuerpos; por lo que habrá que poner un vacío separado como sucedió antes; luego esto es incongruente, y consecuentemente también lo primero.

655. Después expone el tercer argumento, que es también común contra los que afirman que los cuerpos son determinados por las figuras. Dice: incluso si los cuerpos son determinados por figuras y son generados recípro-

---

[21] "En el *Timeo*, el fuego es un tetraedro (pirámide con base triangular) que se resuelve en 4 triángulos; el aire es un octaedro que se resuelve en 8 triángulos; y el agua es un icosaedro que se resuelve en 20 triángulos. Si, en medio de la combinación de triángulos elementales entre sí, el agua se transforma en aire (20 triángulos contra 8), se obtendrá dos partes de aire (8 x 2) que representan 16 triángulos elementales. Quedarán, pues, 20 - 16 = 4, que no tendrán ningún empleo y que se dejan en suspenso (παραιώρησις), lo cual es irracional" (J. Tricot, *op. cit.*, pp. 149-150).

camente por resolución, se ven obligados a decir que no todo cuerpo es divisible, atacando las disciplinas matemáticas y negando sus principios; sin duda, estas ciencias o disciplinas suponen un cuerpo abstraído, mediante el entendimiento, de las cosas sensibles, y lo suponen como cuerpo divisible. Por otro lado, esos autores dan como cierto que no todo lo sensible es divisible, puesto que quieren salvar la hipótesis propuesta, a saber: determinar los cuerpos por las figuras; al establecer que los cuerpos simples son configurados y determinados, es necesario que mediante figuras hagan de sus sustancias cuerpos indivisibles. En efecto, si se divide la pirámide o la esfera, de algún modo no habrá partes que queden después de la división, como esfera o como pirámide; dado que si las partes del fuego o del cielo, que son determinadas por esas figuras, se relacionan de modo semejante al fuego y al cielo, como las partes de la pirámide o de la esfera se relacionan a la pirámide o a la esfera, se sigue que una parte del fuego o del cielo, no será ni fuego ni cielo, y será un cuerpo, por ejemplo, parte del fuego que no será elemento ni estará entre los elementos: todo esto es incongruente o habrá que poner algún cuerpo no divisible. Ahora bien, esto es incongruente, luego también lo primero[22].

El platónico Proclo sale al paso de este argumento diciendo que los que argumentan que el fuego es pirámide no aceptan sustancialmente la hipótesis de Platón. Pues Platón no dijo que el fuego era una pirámide, sino que la pirámide era elemento del fuego; en efecto, el fuego se compone de pirámides insensibles y, todo el tiempo que es fuego, se divide en pirámides, como en sus partes; una pirámide no es el fuego, sino un elemento del fuego; y, si una parte de ésta se divide, ni será elemento ni estará en acto entre los elementos, sino que solamente estará en potencia.

---

[22] "Los partidarios de la resolución en superficies deben admitir lógicamente la indivisibilidad de las figuras elementales y de los cuerpos que de ellas se forman. Si, para escapar a este dificultad –que los pone en oposición con las verdades matemáticas– sostienen, no obstante, que esas figuras elementales son divisibles, llegan necesariamente a constituir, por ejemplo, fuego con lo que no es fuego, porque la pirámide no se descompone enteramente en pirámides (o la esfera en esferas). Pero con esto se vuelve a admitir la existencia de un elemento anterior al elemento, lo que es absurdo. La conclusión implícita de Aristóteles es que la generación mutua de los elementos no puede hacerse ni por *transfiguración*, ni por *resolución* en superficies elementales. Es preciso, pues, encontrar otra salida" (J. Tricot, *op. cit.*, p. 150).

LECCIÓN 13ª

[Crítica de la reducción de elementos a figuras, por la naturaleza del lugar y de la generación]

Bekker 306b4 - 306b29

656. Una vez que el Filósofo demostró que los elementos no son generados recíprocamente unos de otros, según el modo de los antiguos, de los que unos dijeron que los cuerpos eran determinados mediante figuras, primero vuelve a refutarlo, después recapitula.

Refuta esa tesis, primero, con argumentos tomados de la naturaleza del lugar y de la generación de los cuerpos[23]; después con argumentos tomados de las virtudes y pasiones de los mismos. Expone tres argumentos en el primer caso.

En la primera parte da a conocer que algunos antiguos, al poner cinco primeros cuerpos –el cielo, el fuego, el aire, el agua y la tierra–, afirmaron que eran determinados por cinco primeras figuras sólidas: el cielo por la esfera, el fuego por la pirámide, el aire por el octaedro, el agua por el icosaedro, la tierra por el cubo; estos cuerpos así configurados componen el mundo y ellos mismos son compuestos a su vez por figuras latentes de esa misma clase; como el cielo de esferas, el fuego de pirámides, y así los restantes, de manera que estas figuras serían los elementos de los cuerpos primeros. Así, pues, afirma que es irracional e inconveniente intentar dar figura a los cuerpos simples y que estos se compongan de figuras. Primero, porque, si están dotados de las figuras citadas y de ellas se componen, sucederá que se establece el vacío, lo cual es imposible, y ni siquiera ellos mismos lo admiten. Prueba la consecuencia: porque, si los cuerpos citados están dotados de las figuras antedichas y de ellas se componen, sucederá que no se llena todo el espacio: bien sea en la composición de cada uno de ellos por figuras propias, bien sea de todo el mundo por ellas. Pues, entre las figuras superficiales, hay sólo tres que, aplicadas según sus ángulos, llenan superficialmente el lugar, a saber, el trígono, tetrágono y hexágono. En los cuerpos sólo hay dos, la pirámide y el cubo, como se explicará. Necesariamente hay más figuras, puesto que hay más elementos: la esfera, el icosaedro y el octaedro.

657. Así, pues, si el fuego está compuesto de pirámides y la tierra de cubos, como dicen, en el interior de ellas no queda vacío, pues esas figuras lle-

---

[23] Estamos ante una lección muy particular de Pedro de Alvernia. Basado en sólo 30 líneas del texto aristotélico compone una lección muy amplia y detallada, donde está claramente presente la ciencia geométrica transmitida por los neoplatónicos a través de los árabes.

nan el lugar. Pero si el aire se compone de octaedros y el agua de icosaedros. habrá algo interior vacío en ellas; pues estos cuerpos aplicados no llenan todo el lugar. Ahora bien, si los elementos están configurados por esas figuras y componen el mundo, así configurados, se sigue que habrá que poner en el mundo un vacío separado, lo cual debía de probarse: esto es incongruente, luego también lo primero.

Ante este argumento, Proclo dice que los elementos figurados, puestos recíprocamente de otro modo, de suyo no llenan todo el lugar, los más sutiles son impelidos a introducirse en los lugares de los más graves: impulsados a entrar, llenan lo que falta. Ahora bien, esto es irracional. En efecto, los lugares naturales de los cuerpos simples son naturalmente distintos; y el lugar natural de uno está fuera de la naturaleza de otro. Por lo que, si uno de los elementos se introduce en el lugar de otro y lo comprime, esto le sucederá de modo extranatural. En situación extranatural, ninguno es eterno[24]: por lo que, a veces, sucederá que no es llenado el todo. Y, por otro lado, si los cuerpos más sutiles son impelidos a entrar en el lugar de otros en contra de la naturaleza de estos, convendrá que exista un impulsor que actúe con violencia; pero por ahora no observamos nada semejante. En efecto, no parece que el cielo mueva a un elemento mediante la naturaleza, sino alterando de modo natural, incluso con movimiento local, con el que algunos son llevados; luego, etc.

658. Para la aclaración de este argumento expuesto, es preciso ver qué significa que la figura llene el lugar; primero en los cuerpos superficiales. después en los sólidos; a continuación, ver qué figuras superficiales ocupan el lugar y a cuáles les es imposible llenarlo; finalmente, ver qué figuras corporales pueden hacer esto y cuáles no lo pueden.

Que un lugar sea llamado superficialmente por una figura, es ocupar todo el espacio que está en torno a un punto, de manera que en torno al mismo no se permita un vacío que no esté ocupado por una figura, o parte de la misma; llenar corporalmente un lugar, es ocupar corporalmente todo el espacio que hay alrededor de un punto. Y, dado que el cuerpo tiene tres dimensiones –a saber, largo, ancho y profundo–, es evidente que llenar el lugar corporalmente es ocupar en longitud, anchura y profundidad todo el espacio que hay en torno a un solo punto. Y por esto se patentiza que los cuerpos que, aplicados alrededor de un punto, ocupan todo el espacio a lo largo y a lo ancho alrededor del mismo, pero no a lo profundo, o al contrario, o no según una dimensión, no llenan corporalmente un lugar; y así aparece lo primero, la superficie.

---

[24] Porque nada que no sea natural puede ser eterno.

659. Para evidenciar lo segundo, hay que saber que todo el espacio comprendido alrededor de un punto es cuatro ángulos rectos o igual a ellos; y esto aparece en el XIII del libro primero de Euclides, quien propone que si una línea recta, estando sobre rectas hace ángulos, o hará dos rectos, o líneas iguales a dos rectos. En efecto, si se prolonga una línea que está sobre una recta continuamente según la recta, de modo semejante hará por la otra parte dos ángulos iguales a dos rectos: la razón es la misma por la que todo el espacio alrededor de un punto es cuatro rectos, o equivale a cuatro rectos; cuantas veces las líneas se prolonguen sobre lo mismo, nada añaden, pero tampoco baja de los cuatro. Igualmente toda figura polígona tiene tantos ángulos iguales a rectos, cuanto es el número de sus ángulos duplicado, sustraídos cuatro, como aparece en el corolario segundo –publicado aparte por algunos– del libro primero de *Geometría*. Así, pues, si llenar un lugar superficialmente es ocupar todo el espacio alrededor de un punto, y todo el espacio en torno a un punto equivale a cuatro rectos, como se ha dicho: es evidente que las figuras cuyos ángulos aplicados valen cuatro rectos, llenan un lugar superficialmente; tal es el tetrágono, pues los cuatro ángulos del tetrágono aplicados a un punto llenan superficialmente el lugar. Por otra parte, los sexángulos del triángulo equilátero equivalen a cuatro rectos, pues tres ángulos del triángulo equilátero valen dos rectos; luego uno vale las dos terceras partes de un recto. Así, pues, seis valen las doce terceras partes de los rectos. Y las doce terceras partes de los rectos valen cuatro rectos. De modo que si seis trígonos [triángulos] equiláteros se aplican a un punto, llenarán todo el espacio que hay alrededor del mismo; por lo que llenarán el lugar superficialmente.

660. En cuanto a la ocupación del lugar, hay idéntica razón sobre los cuatro triángulos rectángulos aplicados según los ángulos rectos, como es evidente. Todos los ángulos hexágonos equivalen a ocho rectos según la segunda proposición, aceptada antes; por lo que cualquiera de ellos equivale a un recto y a la tercera parte de un recto; por lo que tres unidos equivalen a tres rectos y a tres terceras partes de un recto, las que forman un recto; por lo que tres ángulos equiláteros valen absolutamente cuatro rectos; así, pues, tres hexágonos aplicados según los ángulos llenan un lugar superficialmente.

Ahora bien, ninguna otra figura superficial puede llenarlo, porque sus ángulos, cuantos se sumen simultáneamente, sumarán más de cuatro rectos, como aparece en el pentágono equilátero, cuyos ángulos tomados simultáneamente valen seis rectos, por lo que uno equivale a un recto y a la quinta parte de un recto. Así, pues, si se toman menos de cuatro, por ejemplo, tres, equivaldrán a tres rectos y a tres partes de un recto, que, por supuesto, son menos que cuatro rectos. Pero si se toman cuatro, equivaldrán a cuatro rectos y a cuatro quintas partes de un recto, las cuales son más de cuatro rectos; por

lo cual, si en cualquier número se toman los ángulos pentágonos, no equivaldrán precisamente a cuatro rectos.

Sobre las demás figuras, la razón es la misma, por ejemplo, en los heptágonos, octógonos y los que siguen a éstas. Así, pues, es evidente que, en las figuras superficiales, hay tres de ellas que llenan el lugar superficialmente: trígono, tetrágono y hexágono.

661. De los sólidos hay que saber que llenar un lugar corporalmente es llenar todo el espacio alrededor de un punto, a saber, largo, ancho y profundo; ahora bien, el espacio íntegro sobre un punto es corporalmente igual a ocho ángulos cúbicos rectos. Toda figura sólida, de la que algunos ángulos equivalen a ocho ángulos cúbicos, llena el espacio corporalmente. Tal es el cubo; y, por ello, el cubo es una de las figuras que llenan el lugar corporalmente; por lo tanto, si se toman ocho cubos y se aplican a un punto, llenarán todo el lugar corporalmente alrededor del mismo.

Hay una pirámide que tiene un ángulo sólido recto; pero los demás que tiene, son equiláteros y todos los cuatro iguales tienen el mismo valor; y cada uno es menor que el recto. Así, pues, es evidente que la pirámide que tiene un ángulo sólido recto, llena un lugar como también el cubo. En efecto, si se aplican ocho pirámides rectangulares según un ángulo recto alrededor de un punto, llenarán todo el espacio que hay alrededor; pues los ocho ángulos de esta clase son iguales a los ocho ángulos cúbicos: y, así, de este modo es verdad decir que la pirámide no es cosa distinta del cubo.

662. Semejantemente, la misma razón que se da para el triángulo rectángulo en las superficies, la tiene la pirámide en las figuras sólidas. Lo que se ha dicho de la pirámide, a saber, que llena el lugar, puede ser evidente al sentido. En efecto, si alguien uniera ocho rectángulos en un punto, aparecerá que llenan el espacio que hay a su alrededor. Averroes dice que la pirámide equiángula llena el lugar. Pues si se toman doce que tengan ángulos iguales y se aplican a un punto, llenarán todo el espacio alrededor del mismo. Dice esto por dos razones; pues afirma que el ángulo sólido de la pirámide consta de dos rectos que se constituyen de tres ángulos superficiales que valen dos rectos: el ángulo del cubo consta de tres; por lo que tres ángulos de la pirámide serán iguales a dos ángulos cúbicos, al ser iguales a sus ángulos superficiales rectos; y, consecuentemente, seis ángulos de la pirámide serán iguales a cuatro cúbicos, y doce a dieciocho. Aún más, la proporción que hay del ángulo del triángulo a cuatro ángulos en los planos, es la misma que hay del ángulo de la pirámide a algunos ángulos rectos cúbicos. Así, pues, si algunos ángulos del triángulo valen cuatro ángulos en los planos, y por ello llenan el lugar, será evidente que algunos ángulos de la pirámide llenan el lugar superficialmente, ya que algunos valen cuatro ángulos cúbicos.

663. Ahora bien, esto parece contradecir al sentido y a la razón. Ciertamente al sentido: puesto que si se toman doce pirámides equiláteras y se aplican según los doce ángulos alrededor de un punto, aparecerá al sentido que las doce pirámides no llenan el lugar corporalmente; y esto lo experimento yo por el sentido. Por otro lado, parece contradecir a la razón: puesto que ninguna figura que no ocupa todo el espacio alrededor de un punto a lo largo, ancho y profundo, llena el lugar corporalmente; pues se dijo antes que esto era llenar un lugar corporalmente; por lo tanto, si algunas figuras llenan el espacio según lo largo y lo ancho, pero no según lo profundo, no llenan el lugar corporalmente; lo contrario sucede si se considera superficialmente. Ahora bien, si doce pirámides equiláteras son aplicadas alrededor de un punto de cualquier clase, no ocupan todo el espacio alrededor del mismo a lo largo, ancho y profundo; puesto que se tocan solamente en la extremidad de sus ángulos, y no según la línea recta desde un punto dado octogonalmente, y por esa línea se señala una dimensión; por lo que no llenan todo el espacio en una dimensión; luego no llenan el lugar corporalmente.

664. Y no es inteligible lo que dice Averroes, a saber, que el ángulo piramidal sólido es igual a dos rectos superficiales. En efecto, es conveniente que las magnitudes sean de la misma razón; por lo tanto, la línea no es igual a la superficie, como no lo es ninguno de estos cuerpos. Ahora bien, el ángulo piramidal y el ángulo superficial no son de la misma razón, porque éste último es superficial y aquél es corporal; por lo que no son recíprocamente iguales, y tampoco unos se componen de los otros, ya que el cuerpo no se compone de ángulos superficiales. Además, si el ángulo piramidal fuera equivalente a dos ángulos rectos superficiales, entonces estaría compuesto de ellos, por lo que también la pirámide se compondría de triángulos superficiales; la razón es la misma; ahora bien, esto es falso y va contra la intención de Aristóteles, quien quiere que los cuerpos no estén compuestos de ángulos superficiales; también va contra el propio Comentador, luego también lo primero.

665. Respecto a lo que dice Averroes: que, de la misma manera que el ángulo de un trígono equilátero se relaciona al ángulo recto en los planos, así también el ángulo de la pirámide se relaciona en la misma proporción al ángulo del cubo, hay que responder que eso no es verdad en lo concerniente a llenar un lugar, o, quizá, que no es absolutamente verdad. Y la razón de estas afirmaciones está en lo ya expuesto. Y, por otra parte, si fuera verdad, por idéntica razón podría concluirse que, de la misma manera que algunos ángulos hexágonos llenan el lugar superficialmente, puesto que equivalen a cuatro rectos superficiales, así también algunos ángulos del octaedro llenan un lugar corporalmente: pero no es ésta la opinión de Aristóteles, ni la del propio Comentador. Las demás figuras corporales, por ejemplo, el octaedro, el dodecaedro y el icosaedro, no llenan el lugar corporalmente: Parece que

el Comentador expone alguna razón de esto de Averroes; dejaré en manos del diligente investigador qué razón o argumento tiene valía para ambos.

666. Consecuentemente a lo dicho, expone el segundo argumento, diciendo que, después de esto, todos los cuerpos simples parecen configurados de conformidad con la figura del cuerpo continente. Entre ellos, el aire y el agua son los más manifiestos, puesto que son húmedos y lo húmedo es difícilmente terminable en propio término, pero no en término ajeno. Lo mismo hay que decir sobre la tierra y el fuego según la realidad. Y por esto, es evidentemente imposible que el cuerpo de un elemento tenga figura propia. Si dices que posee figura propia conservada en el lugar, es evidente que no le acompaña la figura del continente. Pero si por esto se dice que las cosas existentes en un lugar son transformadas por las figuras propias, se sigue que no permanecerán sustancialmente –este aire y esta agua–, si es verdad que se constituyen en sustancias mediante las figuras. Ahora bien, esto es irracional, puesto que es evidente que no son las figuras determinadas de esos cuerpos.

Mas parece que la disposición natural de los mismos cuerpos nos hace concebir que es racional, justo mediante su configuración en acto. En efecto, de la misma manera que, en otros aspectos, el sujeto es el que tiene razón de materia y está sin forma y sin especie –porque, como receptivo, debe estar desprovisto de la naturaleza de lo recibido, y también para que represente bien en sí mismo las especies que deben ser impresas, tal y como se escribió en el *Timeo*–, así también, conviene considerar los elementos como materia en potencia para las formas sustanciales de los cuerpos mixtos y sus figuras, de manera que no tengan ninguna de ellas en acto, sino todas en potencia; y por esto los elementos pueden transmutarse en cuerpos mixtos, separadas las diferencias que se producen según las pasiones [propiedades], esto es, de las formas sustanciales, a las que las pasiones siguen directamente.

Por su lado, ante este argumento, Proclo dice que los elementos, tomados por sus totalidades, no han sido configurados esencialmente, porque ni pueden retener ni rechazar, como prueba el argumento, sino que lo son sus partes, de las que están compuestos –como las pirámides, o las esferas etc.–, las que han sido configuradas, y son configuradas conforme a la figura del cuerpo celeste, como también de él tienen otras muchas cosas, por ejemplo, el movimiento circular lo tienen debido a la proximidad a él. Pero, es evidente que ese argumento no tiene valor: porque en las cosas que son de la misma naturaleza según la especie, la disposición de las partes y del todo se identifican; nosotros afirmamos que esos cuerpos son de la misma naturaleza en el todo y en la parte, pues son homeómeros. Por lo tanto, si sus partes son configuradas esencialmente, también lo son todos los elementos; y si no lo son todos los elementos, tampoco sus partes.

667. A continuación expone el tercer argumento, diciendo que aun cuando los elementos estén determinados por figuras, no sucederá que, por reunión de ellos, se forme la carne o cualquier otro cuerpo continuo y homeómero: ya que no pueden generarse de los elementos, dado que esos cuerpos –a saber, la carne, los huesos y otros semejantes–, tienen la continuidad en sus partes y, por ello, no son generados por la reunión de los elementos que no pueden hacer algo continuo. Pero aunque los elementos sean configurados con diversas figuras y permanezcan conservados, no pueden hacer un cuerpo continuo: luego no son generados de los elementos, ni tampoco de las superficies, pues los elementos –por ejemplo, el aire, el agua y demás– se generan de ellos mismos, y no los cuerpos compuestos: así, pues, no serán generados de ningún modo. Por lo tanto, si alguien quisiera hablar de conformidad con la verdad y quisiera aceptar sus palabras sobre los elementos; observará que apartan de entre los entes la representación de los cuerpos compuestos. Ahora bien, Proclo lo dice para que la generación –no sólo de la carne, sino también de los huesos– se produzca de las diversas partes de los elementos –a saber, del fuego, del aire, agua y tierra–; y de estos, unos son más sutiles que otros; y los más sutiles, penetrando, llenan el lugar. Pero esto no tiene valor, porque si las partes más sutiles de los elementos, al entrar en otras partes, llenan los vacíos intermedios, se seguiría que no retienen las figuras propias y, por ende, tampoco retendrían su naturaleza: pero esto es contra la opinión de Platón y contra la misma persona que dijo que las partes de los elementos eran determinadas por las figuras.

LECCIÓN 14ª

[Crítica de la reducción de elementos a figuras, por las virtudes, pasiones y movimientos]

Bekker 306b29 - 307b24

668. Después demuestra que no hay necesidad de que los elementos sean configurados por los principios y causas que aquellos establecieron.

Primero adelanta su intención, después lo explica. En la primera parte dice que las figuras, por las que demostró que los cuerpos primeros eran determinados, no convienen a las virtudes, pasiones y movimientos[25].

---

[25] Pasiones, virtudes, movimientos: πάθη, δυναμεις, κινήσις. "Aristóteles entiende por πάθη las cualidades pasivas (el frío, el calor, etc.); por δυναμεις, las determinaciones de los

Ellos, examinando las virtudes, pasiones y movimientos, afirmaron que los cuerpos primeros eran configurados de ese modo. Y extiende el nombre de *virtudes* a los principios del movimiento local, como la gravedad o levedad; por *pasiones* entiende las cualidades sensibles, por ejemplo lo caliente y lo frío, por las que son pacientes y obran; por *movimientos* entiende las operaciones que siguen; o bien por *pasiones* entiende las formas y las cualidades según su naturaleza; por *virtudes* las mismas formas o cualidades en cuanto que son principios de movimiento y operación; y por *movimientos*, lo mismo que antes. O bien por *virtudes* entiende las cualidades y las formas, en cuanto que éstas son principios; por *movimientos*, los movimientos locales; y por *pasiones*, la alteración.

Y puesto que el fuego es muy móvil y además calienta y enciende, unos le dieron la figura esférica, como Demócrito, otros la naturaleza de pirámide, como Platón. Estas dos figuras son máximamente móviles; la esfera porque toca el plano en un punto; la pirámide, porque, debido a lo agudo del ángulo, ocupa un espacio mínimo. Ninguna de las dos pueden reposar formalmente. Las dos calientan y encienden sobremanera: la esfera porque es toda ángulo, ya que es toda circunfleja; por su parte, la pirámide tiene un ángulo agudísimo; el ángulo tiene la virtud de calentar y encender.

669. Continúa la explicación, después, diciendo que no es necesario que los elementos sean determinados por figuras debido al movimiento local, ni por las pasiones, esto es, por alteraciones, ni por la virtud. Sobre el primer punto dice que no es necesario que los elementos sean configurados por el movimiento, ni por el reposo. Se presentan muchas de estas razones basándose en el fuego, pero el mismo argumento se puede presentar de los demás elementos. Los que dicen que el fuego es determinado por la pirámide o la esfera debido al movimiento se equivocan: pues, aunque esas figuras estén muy bien dispuestas al movimiento y sean muy móviles, sin embargo, no son muy móviles con el movimiento del fuego, ya que el fuego se mueve con un movimiento natural de conformidad con lo recto ascendente, pero esas dos figuras son muy móviles con movimiento de rotación, giro, o revolución[20]: por lo que esas figuras no deben ser atribuidas al fuego por su movimiento propio.

670. Consecuentemente argumenta lo mismo sobre el reposo. Pregunta si la tierra es de figura cúbica, ya que esa figura es la más apta para el reposo, debido a su extensión; ahora bien, la tierra no reposa en todas las partes, sino

---

cuerpos conforme a las cuales se efectúa el movimiento natural, tales como la gravedad y la levedad (que serán estudiadas al comienzo del libro siguiente); y por κινήσις, los movimientos de lugar o κατὰ τόπον" (J. Tricot, *op. cit.*, p. 152).

[20] Correspondiente al término griego κύλισις.

en su propio lugar natural; desde un lugar ajeno al suyo, si no es obstaculizada, se mueve a su lugar propio; de modo semejante el fuego y los demás elementos reposan en sus propios lugares naturales; y desde lugares que no les son propios, se mueven a los suyos; es evidente que el fuego y los demás elementos en lugares ajenos serán de figura esférica o piramidal, pero en su lugar propio son de forma cúbica: ahora bien, esto es incongruente, luego también lo primero.

A lo que Proclo responde que, aunque el fuego y los otros elementos por naturaleza reposan todos en sus lugares naturales, sin embargo, sus partes, de las que se componen por la cantidad, se mueven y oscilan; como en el fuego, estando en reposo, se mueven las pirámides de las que el fuego se compone. Ahora bien, esto es irracional, puesto que uno es el lugar natural de todos los cuerpos de los que la naturaleza es una, pues el lugar sigue directamente a la naturaleza. Es así que las partes cuantitativas de los elementos y los propios elementos, según su totalidad, son de la misma naturaleza; luego el lugar natural de ellas es uno. Por lo tanto, si todos los cuerpos reposan naturalmente en sus lugares, se sigue que los elementos, tanto en su integridad natural como en sus partes, reposan en sus lugares naturales, a no ser que sean desplazados violentamente, lo que no está vedado ni al todo ni a sus partes, en cuanto que sucede conforme a su naturaleza.

671. A continuación demuestra que no es necesario que los elementos sean determinados por figuras a causa de alteraciones, pasiones u operaciones. Para demostrar esto, ofrece cuatro argumentos.

En el primero dice: si el fuego calienta debido a sus ángulos y el ángulo es calefactivo, se sigue que todos los elementos calentarán, pues todos son determinados por figuras angulares, por ejemplo, por la pirámide, el cubo, octaedro, dodecaedro, icosaedro[27]. Incluso Demócrito dice que la esfera, dado que toda es ángulo, calienta; por lo que todas las figuras citadas calentarán según un más y un menos. Ahora bien, esto es falso; luego también lo primero. Pero no parece que tenga validez lo que dice Proclo al afirmar que el fuego no calienta por el ángulo, sino por la agudeza del ángulo, ya que penetra fácilmente y rápidamente se mueve. Porque si el fuego calienta a causa del ángulo agudo, en cuanto que es agudo, y el ángulo agudo es menor que el recto, se sigue que el cuerpo al que se le atribuye una figura que

---

[27] "Simplicio resume bien el razonamiento de Aristóteles. El fuego, la tierra, y cada elemento permanecen en reposo en su lugar propio; lo que permanece en reposo es el cubo; luego cada elemento, en su lugar propio, es un cubo. Por otra parte, cada elemento en un lugar ajeno se mueve; lo que se mueve es esfera o pirámide; luego en un lugar ajeno, cada elemento es esfera o pirámide. Por consiguiente, el fuego será cubo, y la tierra será esfera" (J. Tricot, *op. cit.*, p. 153).

tenga ángulos obtusos mayores que el recto, producirá naturalmente frío: esto es el aire al que atribuimos la figura del octaedro, del que, como obtuso que es, cada uno de sus ángulos es mayor que el recto. Ahora bien, esto es incongruente, luego también las afirmaciones de Proclo.

672. Luego expone el segundo argumento, diciendo así: si el fuego calienta por sus ángulos, se sigue que los cuerpos matemáticos calientan, porque tienen ángulos y en ellos hay esferas y pirámides indivisibles[28], esto es. no divididas en partes semejantes al todo: aunque también son indivisibles. en cuanto a su magnitud, en opinión de Demócrito: ahora bien esto es falso. luego también lo primero.

Por otra parte, si los cuerpos naturales calientan y los matemáticos no, habría que señalar la razón de esa diferencia; y no se debería afirmar en términos absolutos, como lo afirman.

Proclo señala, como razón de la diferencia, ésta: que los cuerpos naturales no calientan primordialmente a causa del ángulo, sino por la agudeza, sutileza y materialidad; en cambio, los cuerpos matemáticos no calientan por sus disposiciones opuestas. Ahora bien, es evidente que la agudeza y sutilidad del ángulo es igual en el cuerpo natural que en el cuerpo matemático; por lo que, si los cuerpos naturales calentaran por la agudeza y sutileza, evidentemente también lo harían los cuerpos matemáticos. Así, pues, al no calentar los cuerpos naturales por la agudeza y sutileza, es evidente que tampoco los matemáticos; por lo que es evidente que tampoco los cuerpos naturales calentarán, porque son materiales; así, pues, no calentarán por sus formas. puesto que por ellas no son materiales. Luego parece que sus palabras van en contra de la razón.

673. Después ofrece el tercer argumento, diciendo: todo lo que arde y está en ignición, en cuanto que es así, produce fuego. Así, pues, si el fuego es determinado por la esfera y la pirámide y, mediante la división del fuego hay llama y combustión, es necesario que lo que arde y está en ignición se produzca por la división de la esfera y de la pirámide. Pero esta solución es embarazosa.

Pues razonablemente es conveniente encender y dividir una figura cuando es posible que la propia figura sea dividida, bien en figuras semejantes, bien en figuras no semejantes. Pero es irracional que sea dividida en figuras semejantes por necesidad, como la esfera que, por la división, produzca otras esferas; o que la pirámide, por división, forme otras pirámides. Es lo mismo que si alguien recibiera, como una dignidad, una espada que. con su partición, formase otras espadas; y que con la división de una sierra

---

[28] La esfera y la pirámide no son totalmente divisibles en esferas y en pirámides.

se produjesen sierras: luego si esto es incongruente, también lo es lo primero.

Proclo dice que el ejemplo del fuego no es semejante al de la espada, pues el fuego, al dividir, quemando transmuta lo quemado en su sustancia; en cambio, la espada al dividir no transmuta la sustancia de lo dividido, en cuanto que es así, sino que divide la cantidad; pues la espada no tiene esa figura, por ejemplo, aguda, en cuanto a su sustancia, como la tiene el fuego.

Pero esto no parece decirse conforme a la razón. En efecto, aunque la espada, en cuanto que es un ente natural, no está determinada por una figura angular, sin embargo, en cuanto que es espada, está determinada por esa figura angular, como lo está el fuego, según Platón. Por lo que, si el fuego, al obrar mediante una figura de esa clase, produce fuego, parece que la espada obre en cuanto que es espada.

674. Expone a continuación el cuarto argumento. Parece ridículo –dice– asignar una figura al fuego para dividir y segregar. En efecto, aunque el fuego congregue y segregue, le es más esencial el congregar o unir que el separar, pues segrega, sin duda, las cosas heterogéneas que no pertenecen a la misma clase, esto es, que no son de la misma naturaleza. Pues si se hace una aleación de oro, plata y bronce, y se pone al fuego, por la virtud del fuego licuante, las partes de oro se concentrarán recíprocamente y lo mismo ocurrirá con los demás metales: pues el dar continuidad y unir se encuentra en el fuego por naturaleza; en cambio, el segregar le ocurre accidentalmente, porque el fuego, al actuar mediante su forma, transmuta en su propia naturaleza aquello sobre lo que actúa, desde la potencia entitativa, confinándolo y uniéndolo, como congregando lo *homófilo*, esto es, uniendo lo que pertenece a un solo amor o naturaleza, y separando lo ajeno.

En consecuencia, era razonable dar al fuego una figura conveniente a ambos, por ejemplo, congregar y segregar, o darle con preferencia la figura para congregar, lo que es más esencial en él. No hicieron esto, luego no obraron rectamente.

Proclo afirma lo contrario, a saber, que en el fuego se encuentra más esencialmente el dividir y el separar que el confinar y unificar. Ahora bien, esto no es evidente, puesto que siempre que a un ente se le atribuyen por la forma dos funciones, por ejemplo, la generación y la corrupción, se le atribuye más esencialmente la generación que la corrupción, puesto que la generación es propia de la razón de ente respecto a lo que es; en cambio, la corrupción es propia de la razón de no-ente: ahora bien, la forma, incluso en términos absolutos o como principio pertenece más al ente que al no ente; pues de la misma manera que la forma es aquello por lo que algo es ente, así también la forma es aquello por lo que algo obra algún ente. La confinación y la unión son generación; en cambio, la segregación y la división son una

especie de corrupción. Por lo que, si las dos son atribuidas al fuego por la forma, se le atribuirá más esencialmente la confinación o unificación.

675. Después, demuestra que no es preciso que los elementos sean determinados por una figura a causa de la virtud; por ejemplo, que el fuego sea pirámide o esfera a causa de la necesidad de calentar.

Primero, expone el argumento respecto a esa afirmación; después, refuta unas palabras que van contra el argumento expuesto.

En el argumento dice que, incluso si lo cálido y frío son recíprocamente contrarios –como es evidente–, y lo cálido está determinado por una figura. por ejemplo, la esfera o la pirámide, será imposible atribuir una figura al frío; pues sería necesario que se le atribuyera una figura contraria a la figura de lo caliente; ahora bien, no existe una figura tal, puesto que nada es contrario a una figura; luego, no pueden atribuírsela. Por esto, todos desistieron en atribuírsela; y, sin embargo, era conveniente o atribuir la figura a todos o a ningún cuerpo.

676. Luego rechaza ciertas palabras de Platón al argumento expuesto. Platón dijo que el frío, debido al espesor de sus partes, tiene como función el comprimir; por lo que se le atribuye la figura propia del comprimir, por ejemplo, la propia del ángulo obtuso. Rechazando esto, Aristóteles dice que algunos, al querer hablar sobre la virtud del frío, se contradicen a sí mismos. En efecto, afirman que el frío –ya que reprime– no puede fácilmente pasar por los poros, al tener una figura apta para las partes grandes en cuanto que es de esa condición; por lo que está claro que lo caliente, su contrario, pasará fácilmente por los poros, al tener una figura aguda: porque los efectos contrarios son propios de los contrarios, tal y como es propio de las partes sutiles en cuanto que son de esa condición. Por lo que es evidente que lo caliente y lo frío serán determinados y diferirán recíprocamente uno de otro por la magnitud y no por la figura; ellos afirman lo contrario. Aún más, si se dice que las pirámides son desiguales –unas grandes, otras pequeñas, como parece opinar Platón–, las grandes no serán determinativas del fuego, sino de lo contrario; ni causa de lo que es quemar, sino de lo contrario, por ejemplo. de enfriar. Por otro lado, las pequeñas serán determinativas del fuego y causa de combustión. Conclusión: el frío y el fuego serán determinados por ciertas magnitudes y no por figuras; esos autores dicen lo contrario, como antes.

677. Finalmente, recapitula lo dicho, manifestando su intención respecto a lo que ha de exponerse. Así, pues, –dice– es evidente por lo expuesto que los elementos no son determinados ni se diferencian por sus figuras; ahora bien, dado que sus propias diferencias son las virtudes, las pasiones y las operaciones que hay en aquéllas, entonces las pasiones, virtudes y operaciones, por las que se determinan los elementos, son propias de cada uno de los

entes según su naturaleza. La exposición versará sobre las virtudes, pasiones y obras de ese género, para que, una vez que las hayamos examinado, nos sea evidente la naturaleza, diferencia y número de los elementos. Ya se ha expuesto qué entiende el autor por virtudes, pasiones y operaciones.

LIBRO CUARTO

EL MUNDO SUBLUNAR

-III-

LOS CUERPOS GRAVES Y LEVES

LECCIÓN 1ª

[Cuerpos de movimiento rectilíneo: graves y leves]

Bekker 307b25 - 310a15

678. Al ser la intención Aristóteles –tanto en el libro precedente como en éste– examinar los cuerpos simples móviles con movimiento rectilíneo, en cuanto tales, en los que hay solamente generación y corrupción, y una vez que explicó que hay algunos cuerpos que no son infinitos, y que no hay uno solo, sino que son muchos y finitos, y que además son generables precisamente no por segregación recíproca, ni por transfiguración, ni por descomposición en figuras –como establecieron los antiguos–, ahora vuelve a examinar esos cuerpos en cuanto que son móviles con movimiento rectilíneo; en el libro *De la generación* tratará qué son y cuántos, y también de qué modo se generan recíprocamente.

Por otra parte, los cuerpos móviles están en movimiento por la gravedad y la levedad, que son esencialmente sus pasiones y sus virtudes[1]. Por ello, intenta ahora hacer el examen sobre lo grave y lo leve, sus diferencias y accidentes, en cuanto que son de esa índole.

En torno a esto, primero anticipa su intención y el orden del examen. Después, lo explica.

En la primera parte, hace lo que se ha dicho; después pone el argumento.

Sobre el primer punto se expresa así: dado que intentamos examinar los cuerpos simples móviles con movimiento rectilíneo, en cuanto tales, ya que son móviles con movimiento rectilíneo por la gravedad y levedad, hay que examinar lo grave y lo leve, a saber, qué es propio de ambos en cuanto a lo significado por su nombre; cuál es su naturaleza señalada por la definición al indicar cuál es su verdadero ser y por qué causa los elementos tienen esas virtudes; Aristóteles intenta también mostrar la causa final, la cual es la operación y el movimiento de lo grave y leve, pues es propio de cada uno de ellos una obra, o, como se decía en el libro segundo, cada uno de ellos existe por una obra.

679. A continuación señala la razón de su intención, diciendo que hay que examinar bien lo grave y lo leve aquí, puesto que su análisis corresponde propiamente al examen sobre el movimiento: en efecto, lo grave y lo leve son definidos por la *posibilidad* de moverse naturalmente con algún movi-

---

[1] Sus propiedades y energías o potencias activas.

miento, según lo que hemos dicho[2]. Pero afirmo que es imposible moverse de cualquier modo, puesto que los nombres propios no han sido impuestos aquí por sus propias operaciones –al igual que la operación de lo caliente se denomina calefacción; y la operación del frío, enfriamiento–; a no ser que quizás alguno diga que su operación común es la *inclinación* al movimiento rectilíneo y de modo determinado: que la obra de lo grave sea la inclinación al movimiento descendente de lo grave y que la obra de lo leve sea la inclinación al movimiento rectilíneo ascendente. El examen de los principios corresponde a la consideración de lo principiado en cuanto tal; ahora bien, el examen del movimiento es natural, porque la actividad del movimiento es física. Pues el *físico* examina la naturaleza del movimiento esencialmente; y tanto lo grave como lo leve poseen en sí los principios del movimiento natural; por ello, todos los filósofos naturales usan lo grave y lo leve al ofrecer las causas de las cosas aparentes, pero dicen pocas cosas sobre ellos. Así, pues, razonablemente hay que examinar, entre las cosas de la naturaleza, lo grave y lo leve, como se ha propuesto.

680. A continuación, ofrece el orden de la exposición. Al hacer el análisis de lo grave y lo leve, examinaremos primero lo dicho por otros, intentando averiguar racionalmente todas las cosas que necesariamente hay que distinguir en este análisis; consecuentemente, determinaremos el tema que nos ocupa de acuerdo con lo que nos parezca lo más razonable.

681. Después continúa su explicación. Primero adelanta a qué llamamos grave y leve, pues es necesario presuponer esto en toda argumentación. En segundo lugar, concreta sobre lo grave y lo leve.

Respecto al primer punto hace la distinción entre grave y leve; en segundo término, adelanta ciertas suposiciones; en tercer término, concluye sus definiciones.

En la primera parte dice que grave y leve pueden tomarse bajo dos acepciones; primera: lo grave considerado de modo *absoluto*, esto es, cuando no tiene nada leve; por otro lado, lo leve en sentido absoluto será así si no posee nada grave. Según otra acepción respecto tanto a lo grave como a lo leve: de los cuerpos que tienen gravedad decimos que esto es más leve que aquello –como decimos que el madero es más leve que el bronce; el bronce a su vez es, a la inversa, más grave, y diremos que el bronce es más grave que la ma-

---

[2] Hay actos que corresponden a las potencias de lo leve y de lo grave. El acto de la potencia de calentar es el calentamiento, al igual que el acto de la potencia de construir es la construcción. El acto de la gravedad (*gravitatio*) o de la levedad (*levitatio*) puede traducirse por *tendencia* o *inclinación* hacia arriba o hacia abajo. Lo grave y lo leve son principios internos del movimiento y han de ser estudiados como tales por la Física, cuyo objeto es el movimiento.

dera–. Así, pues, los antiguos no hablaron nada sobre lo grave y lo leve considerados absolutamente, sino que sólo hablaron de ellos *relacionándolos* uno con el otro. Tampoco dijeron en este sentido qué es grave y leve, ni explicaron por qué motivos son relacionados, sino que determinaron cuál es más grave o más leve entre los cuerpos que tienen gravedad; consecuentemente suponían que todos los cuerpos simples tenían gravedad, pero según un más o un menos.

682. Luego propone ciertos supuestos. Dado que grave y leve son definidos por su movimiento ascendente o descendente, propone, primero, por qué les da estos nombres y, después, refuta el error de algunos.

En la primera parte dice que la distinción entre grave y leve en términos absolutos, y respecto al más o al menos, será puesta de manifiesto al suponer lo que se dirá; hay cosas evidentes al sentido, sin duda: primero, porque de los cuerpos que se mueven, unos se mueven siempre a partir del centro, otros, sin embargo, se mueven siempre hacia el centro –esto nos lo enseña el sentido–; segundo, porque los cuerpos que son movidos desde el centro, decimos que son llevados hacia arriba; en cambio, los que son llevados hacia el centro, decimos que su movimiento es descendente; nosotros hemos observado esto y muchos así lo reconocen.

683. Después refuta un error sobre este punto. En efecto, algunos afirmaron que, en términos absolutos, nada es arriba o abajo, con lo que rechazan algunas opiniones. Así, pues, primero, expone dicho error, después, lo refuta.

Por lo tanto, en primer lugar afirma que es contra la razón pensar que no hay en el Cielo, esto es, en el mundo, algo absolutamente arriba y algo absolutamente abajo; según algunos lo aceptan como un axioma; los primeros, sin duda, Anaximandro y Demócrito, quienes afirmaban que el universo era infinito. Y en el infinito nada es arriba ni abajo, pues en él nada es último; sin embargo, arriba y abajo son determinados por un término último.

Después de estos, también Platón en el *Timeo*[3], al ser el universo esférico, afirmó que no es propio del sabio hablar de un lugar de arriba y de un lugar de abajo. El argumento fue éste: en lo que es semejante en su totalidad, no hay que señalar arriba ni abajo: ya que son contrarios, y los contrarios no son semejantes. El universo es semejante por todas sus partes; y decía que el signo de ello era que cualquiera, al recorrer el circuito de la tierra, podía llegar a ser antípoda de sí mismo, al encontrarse como tal, en todo el universo, antes y después; por lo que no hay un arriba y un abajo. Así, pues, no hay razón por la que aquello que está todo bajo nuestros pies hasta el Cielo, sea más bien de abajo, y aquello que está sobre nuestra cabeza hasta el Cielo,

---

[3] Platón, *Timeo*, 63a.

sea de arriba. La palabra *antípoda* se compone de *anti* (que equivale a *contra*) y *pedes* (que significa pie); es el que tiene los pies contra los pies.

684. A continuación, refuta ese error, diciendo que nosotros damos por supuesto lo contrario: que el extremo del Cielo respecto a nosotros está arriba porque, según la posición, el Cielo está arriba, como también lo está según la naturaleza[4] y la causalidad primera. Es propio del Cielo ser principio de movimiento de los entes que son posteriores; lo de arriba es anterior por naturaleza a lo de abajo, como también la derecha es por naturaleza antes que la izquierda. Afirmamos, por tanto, que *abajo* es extremo de nosotros; es lo último según la posición y lo postremo por naturaleza. Así, pues. porque es evidente que hay en la naturaleza un extremo del Cielo respecto a nosotros y un centro del mismo Cielo –pues todo lo esférico tiene un centro–, es claro que habrá algo arriba y algo abajo en el mundo, como algunos dijeron, aunque no con suficientes razones; porque no pensaron que el Cielo era esférico por todas sus partes, sino que era sólo semiesférico: lo que hay sobre nuestras cabezas y que aparece de continuo ante nosotros; como si pensaran que esa semiesfera circular y el centro en el que nosotros estamos se comportaran de modo semejante, al afirmar que el Cielo estaba arriba, y el medio estaba abajo.

Pero es evidente que no entendieron a la perfección qué es *extremo*, como tampoco qué es *centro*; pues nada impide que algo sea arriba y que algo sea abajo según la naturaleza; sin duda, Aristóteles aceptó esto por la costumbre de muchos; costumbre que Platón quiso olvidar o descuidó. Pero la razón que movió a Platón no fue concluyente; es verdad que no hay que poner arriba y abajo en las cosas que son semejantes, en cuanto que son así; pero no está en lo cierto, cuando acepta que las partes del universo tienen *semejanza*. La contrariedad de los movimientos naturales hechos hacia el Cielo y hacia el centro y la diversidad de los cuerpos naturalmente situados en ellos demuestra que el extremo del Cielo respecto a nosotros y el centro del mundo son contrarios. Por otra parte, el propio Platón pensaba, y no bien. que *abajo* era cualquier cosa que está bajo nuestros pies hasta la concavidad del Cielo; en cambio, arriba era lo que estaba sobre nuestras cabezas; pero nosotros no lo decimos así, sino que afirmamos que arriba es lo último del Cielo; abajo, todas las demás partes.

685. A continuación, de lo expuesto deduce la definición de grave y leve. considerados de modo absoluto y de modo relativo. Dice: cuando lo que se mueve es llevado desde el centro hacia arriba, observamos que, si nada lo impide, lo leve es llevado desde la parte de abajo hacia arriba: llamamos leve

---

[4] Arriba, lo alto, es anterior por naturaleza (φύσει) a lo de abajo, al igual que la derecha es anterior por naturaleza (φύσει) a la izquierda.

absolutamente lo que es llevado hacia arriba y a lo último según la naturaleza; en cambio llamamos grave absolutamente lo que es llevado hacia el centro y hacia abajo. Llamamos leve de modo relativo aquello que, de entre dos cuerpos que tienen levedad diferente según un más y un menos, poseyendo la misma cantidad, se mueve más velozmente hacia arriba por naturaleza. Y grave respecto a otro cuerpo, o más grave, a aquel cuerpo que de dos que poseen gravedad de manera semejante entre sí, según un más y un menos pero de igual modo, es llevado más velozmente que el otro hacia abajo.

LECCIÓN 2ª

[Examen de las doctrinas sobre lo grave y lo leve]

Bekker 308a35 - 309a27

686. Luego continúa la explicación acerca de lo grave y lo leve. Primero, tocando las opiniones de los demás y haciendo indagaciones sobre ellas; en segundo lugar, exponiendo la suya, tal y como había dicho.

Sobre el primer punto, trata un defecto general de los antiguos sobre lo grave y lo leve; después, al exponer sus opiniones, hace averiguaciones sobre ellas, esto es, las examina.

En la primera parte dice que todos los antiguos que fueron los primeros en examinar la gravedad y la levedad, casi no dijeron nada de ellas, consideradas de modo absoluto, sino que hablaron de ellas relacionándolas, –esto es, de modo relativo–, puesto que se relacionan de tal modo que, entre varios cuerpos que tienen gravedad, uno es más grave o más leve que otro: supusieron, pues, que todos los elementos tenían alguna gravedad y, al hacer las delimitaciones de una y otra, examinando los cuerpos graves y leves así, creyeron que ellos habían hablado sobre lo grave y lo leve de modo absoluto. Pero, sus palabras y su razonamiento en torno a esta cuestión no es congruente con lo que es grave y leve enteramente. Esto se aclarará, si exponemos sus opiniones.

687. A continuación, examina las opiniones de modo más concreto. Primero la opinión de Platón. Segundo, la opinión de Demócrito y Leucipo. Tercero, la opinión de algunos que determinaron los elementos por lo grande y lo pequeño.

Sobre el punto primero, en primer lugar expone la opinión de Platón en el *Timeo*[5]. En segundo lugar la censura.

En la parte primera dice que algunos antiguos determinaron lo más grave y lo más leve de acuerdo con lo que hay escrito en el *Timeo* de Platón. En efecto, partieron de la existencia de tres elementos –el aire, el agua y el fuego–, generados recíprocamente unos de otros y determinados por figuras, a saber: el agua por icosaedros, figura de veinte bases; el aire por octaedros, figura de ocho bases; y el fuego por la pirámide, que se descompone en figuras superficiales primeras, por ejemplo en triángulos llamados escalenos. De ahí afirmaron que el cuerpo que consta de más de estos triángulos es más grave, y que el que constaba de menos, es más leve; determinaron, pues, las nociones de grave y leve por la multitud o escasez de triángulos; del mismo modo que nosotros decimos que el plomo que consta de más superficie es más grave que el que consta de poca superficie; y de modo semejante el bronce de más superficie es más grave que el de menos. Todos los cuerpos que son de una misma especie se comportan de modo semejante entre sí[6]. En la sobreabundancia, pues, de partes iguales, por ejemplo de triángulos, un cuerpo es más grave que otro. Lo mismo sucede en los cuerpos que son de especie distinta: el plomo es más grave que la madera, porque se compone de más triángulos; en efecto, todos los cuerpos tienen algunas idénticas figuras comunes, de las que están compuestos, pues poseen una sola materia distinta y anterior a los mismos. Así, pues, esos autores determinaron el nivel de gravedad o levedad por la multitud o escasez de triángulos.

688. Después censura estas dos razones. Sobre la primera dice que, aunque se ha hablado sobre lo grave y lo leve en cuanto relativos, no se ha hablado sobre lo grave y lo leve en sentido absoluto, que es anterior conforme a razón; en efecto, observamos que un fuego mayor o menor es leve absolutamente y, si nada se lo impide, se mueve hacia arriba; de modo semejante, la tierra y los cuerpos que tienen preeminentemente tierra, son graves absolutamente y son llevados hacia abajo y hacia el centro, si no hay nada que se lo impida; por lo que evidentemente el fuego no es apto para moverse hacia arriba sólo por la escasez de triángulos de los que –según afirman– está compuesto. Pues si un cuerpo es más grave o más leve por la multitud o escasez de superficies, entonces el que es mayor, al estar compuesto de más superficies, será más grave y será llevado menos hacia arriba; en cambio, hacia abajo se moverá más velozmente.

Ahora bien, el cuerpo *mixto*, al estar compuesto de pocas superficies o figuras, será más leve y se llevará más velozmente hacia arriba. Pero aparece lo

---

[5] Platón, *Timeo*, 63c.

[6] En el texto latino: *consimiliter*.

contrario a nuestros sentidos; en efecto, el fuego y todos los cuerpos ígneos, cuanto mayores son, tanto más leves son y más velozmente son llevados hacia arriba; también cuanto el fuego es menor, tanto más rápidamente es llevado hacia abajo; y cuanto es mayor, tanto más lentamente desciende. En cambio, con la tierra y los cuerpos térreos ocurre lo contrario: pues cuanto mayores son, tanto más rápidamente son llevados hacia abajo; y cuanto menores son, tanto más fácilmente pueden ser impelidos hacia arriba. Consecuencia: ni la tierra, ni el fuego ni los demás elementos son graves o leves por la multitud o escasez de superficies solamente.

689. A continuación, censura el segundo argumento. Según la opinión de esos autores, el cuerpo que se compone de menos superficies homogéneas es más leve, y el que se compone de más, es más grave o pesado; y el agua, el aire y el agua se componen de los mismos triángulos primeros homogéneos en los que se descomponen según un más y un menos (y, por ello, uno de ellos es más leve y otro más grave); por todo esto –según dicen– se sigue que habrá una cantidad de aire que será más pesada que una cantidad de agua: en efecto, una cantidad de aire se compone de más triángulos primeros que una cantidad menor de agua; ahora bien, ante nuestros sentidos aparece lo contrario, pues siempre un aire mayor es más velozmente llevado hacia arriba; y, generalmente, cualquier parte de aire, emplazado en el lugar del agua, es impelido hacia arriba; y tanto el agua como cualquier parte suya desde el emplazamiento del aire es llevada hacia bajo. Conclusión: es evidente que el cuerpo más grave o más leve no está determinado por la multitud o escasez de triángulos; sin duda, así decidieron algunos sobre lo grave y lo leve.

690. Pasa después a examinar la opinión de Leucipo y Demócrito. La expone comparándola con la de Platón. En segundo lugar la reprueba.

Sobre el primer punto, primero expone la opinión de esos autores sobre la gravedad, relacionándola con la de Platón. Después expone dicha opinión sobre la levedad o ligereza.

Dice: a ciertos autores no les parece ser suficiente haber hablado así sobre lo grave y lo leve, por ejemplo, a Leucipo y a Demócrito, quienes, aun siendo más antiguos, llegaron antes al examen de esos conceptos, hablando con más novedad: esto es, hablaron con más certeza y sensatez de la gravedad y levedad de los cuerpos que los precedentes. En efecto, al establecer unos primeros principios corpóreos indivisibles y sólidos, cuando como sólidos entran en la composición de los demás, son la causa de la gravedad y levedad en ellos; así lo dedujeron. Que hablaron con más certeza que los precedentes, se esclarece por lo siguiente: observamos que algunos cuerpos de menor cantidad son más graves que algunos otros de mayor mole; como el plomo, con menor masa, es más grave que la madera, y la tierra más que el

agua. Por ello, es claro que no basta decir que son igualmente graves los cuerpos que se componen de iguales partes primeras según la cantidad, pues entonces los iguales por la cantidad serían igualmente graves.

Por otro lado, a los que dicen que las superficies indivisibles primeras son principios de los que se componen los cuerpos que tienen gravedad, les sucede este inconveniente: decir lo que es en contra de los sentidos. Ahora bien, los que afirman que los cuerpos indivisibles sólidos son la causa de la gravedad o levedad, pueden evitar con más facilidad el citado inconveniente y señalar mejor la causa por la que un cuerpo de poca cantidad es posible que, a veces, sea más grave que otro mayor. Pues estos autores últimos ponen como causa los cuerpos indivisibles que tienen gravedad; en cambio, los primeros ponen como causa las superficies que no tienen absolutamente gravedad alguna. Y pueden presentar con más facilidad la causa por la que un cuerpo cuantitativamente menor, a veces, es más grave, como se pondrá de manifiesto, mostrando la causa que señalaron sobre la levedad.

691. Luego, expone la opinión de Demócrito y Leucipo sobre la causa de la levedad. Dice: vemos que, entre los cuerpos compuestos, no siempre son los más pesados aquellos que son más grandes –o iguales cuantitativamente–, pues observamos que los mucho menores en cantidad son más graves, como el bronce es más grave que la lana y el plomo en menor cantidad es más grave que la madera, por ello, además de la causa citada ofrecieron otra y dijeron que había otra causa de la levedad de los cuerpos, por ejemplo, un *vacío* aprisionado en los cuerpos. En efecto, al poner dos principios de los cuerpos compuestos, a saber, el *pleno* y el *vacío*, afirmaron que el pleno era causa de la gravedad, y el vacío de la levedad. Y por ello, sucedería a veces que los mayores en cantidad son más leves, pues tienen el vacío incluido, y por eso son más leves. Y también, puesto que muchas veces los mayores están compuestos de plenos iguales o incluso menores, también afirman universalmente que la causa de la levedad es el vacío existente allí. De esta forma, Demócrito y Leucipo expusieron este tema de la gravedad y levedad.

692. A continuación refuta la opinión expuesta, mostrando, primero, que es insuficiente y es preciso oponerse a ella. En segundo lugar, la reprueba como falsa.

En la primera parte dice que no es suficiente decir que el mayor *pleno* en los cuerpos es la causa de una gravedad mayor y que el mayor *vacío* es causa de mayor levedad: sino que es necesario añadir, de modo determinado, que no sólo el tener un mayor pleno es causa de gravedad, sino que el tener un *mayor pleno* ha de llevar aparejado el tener un *vacío menor*. Y también, lo más leve no es absolutamente lo que tiene más vacío, sino que juntamente con esto hay que añadir lo que tiene menos pleno. En efecto, si se sobrepasa esa proporción, de manera que no habiendo menos pleno, haya más vacío,

entonces no será el cuerpo más leve. Así, pues, afirman que el fuego es más leve porque tiene más vacío incluido. Y si no se añade más, a saber, que tiene menos pleno, se sigue que mucho oro, al tener más vacío incluido, será más leve que un fuego módico, si no decimos que el fuego módico tiene más pleno; lo cual no se ve. Ahora bien, esto es incongruente; luego, ha de añadirse lo que se ha dicho: la causa de que sea más leve es no sólo tener más vacío, sino también tener menos pleno.

693. Refuta, después, esa opinión como falsa. Primero resume unas palabras contra Platón juntamente con una acusación y distinción de esos autores. Después, expone la refutación.

Sobre el primer punto, dice que algunos autores de los que no establecieron el vacío, como Empédocles y Anaxágoras, no hablaron nada sobre la gravedad y levedad. Algunos otros que no pusieron el vacío, como Platón y sus seguidores, hablaron sobre ellas; pero no explicaron ciertamente por qué unas cosas son absolutamente graves y otras son absolutamente leves, sino que determinaron por qué unos cuerpos son llevados hacia abajo y otros son llevados hacia arriba; y, por otra parte, tampoco recordaron por qué causa unos cuerpos mayores por su cantidad son más leves que algunos menores por su cantidad, además, por sus palabras tampoco se aclara cómo se justifican las cosas que aparecen a nuestros sentidos.

LECCIÓN 3ª

[Refutación de las doctrinas erróneas sobre lo grave y lo leve]

Bekker 309a28 - 310a15

694. A continuación, expone la refutación. Muestra primero que a estos autores les vienen los mismos inconvenientes que a Platón. En segundo lugar, expone algunas cosas propias que les acompañan.

En torno a la primera parte, trata sobre los inconvenientes que les acarrea el decir que sólo lo pleno es la causa de la gravedad y levedad. En segundo lugar, expone las cosas que suceden si se añade el vacío. En tercer lugar, expone lo que sucede si se añade el vacío según una cierta analogía.

En la primera parte dice que, a los que afirman que la causa de la levedad del fuego es el *mucho vacío* incluido, les sobrevienen las mismas dificultades casi que a Platón; en efecto, si la causa de la levedad del fuego es el abundante vacío, convendría que el fuego tuviese menos pleno y más vacío que

los demás cuerpos, como se ha tratado ya; y sucede haber una magnitud de fuego por la que el pleno sobrepasa los sólidos que hay contenidos. Pues no es posible –dice– que el pleno solo sea causa de la levedad o incluso de la gravedad, si no es porque habrá cierta cantidad de fuego en la que el pleno sobrepasa los sólidos que hay contenidos en una pequeña cantidad de tierra; por lo cual, si el pleno sólo fuera la causa de la gravedad y del movimiento descendente, un fuego inmenso sería más grave y se movería más velozmente hacia abajo que una módica porción de tierra. Ahora bien, esto es incongruente; luego también lo primero.

695. Después trata de los inconvenientes que sobrevienen si se añade el vacío al pleno. Así se expresa: si afirman que no sólo lo pleno es causa de lo leve y de lo grave, sino también que ahí contribuye el vacío, hay que preguntarles por qué se determinará lo grave y lo leve absolutos: si por más pleno o por menos vacío, a saber: por lo grave y por lo leve, o por lo opuesto. Pues, sin duda, si lo leve se determinara por tener menos pleno. sucedería que una gran cantidad de tierra sería muy escasa cuando en ella hubiera menos pleno que en una cantidad grande de fuego. De modo semejante, si se determinara por tener menos vacío, sucedería que una cantidad de tierra sería grande por la magnitud, cuando en ella hubiera más vacío que en una pequeña cantidad de fuego. Por lo que se seguiría que una poca tierra sería más leve que abundante fuego, si lo leve se determinara por tener menos pleno; y se seguiría que mucha tierra sería más leve que abundante fuego, si lo leve se determinara por más vacío.

Así, pues, como un fuego mayor y menor es absolutamente leve, y como la tierra mayor y la tierra menor es absolutamente grave, habrá algo grave absolutamente y que siempre se moverá hacia abajo, y habrá absolutamente otra cosa leve y que siempre se moverá hacia arriba, pues es absolutamente más leve que todos los cuerpos que tienen gravedad y movimiento descendente. Ahora bien, lo que es más leve que algo, no es siempre absolutamente leve; puesto que se dice más leve que otro cuerpo en los cuerpos que poseen gravedad, como en la Tierra. Consecuencia: es imposible definir lo leve por tener menos pleno o tener más vacío. Del mismo modo puede probarse que la gravedad no está determinada por tener más pleno y menos vacío.

696. Después trata la dificultad que sobreviene si se dice que lo pleno y lo vacío, según cierta *proporción*, son causa de las propiedades citadas. Así se expresa: decir que el pleno y el vacío existentes en acto, y según una cierta proporción, son causa de las propiedades antedichas –a saber, que causa de la gravedad es tener más pleno y menos vacío, y de la levedad tener más vacío y menos pleno– no es suficiente para alejar la citada dificultad que induce a duda. Pues si, razonablemente, esas cualidades son causa de las propiedades citadas, se sigue lo imposible de modo semejante a como antes; esto

se manifiesta aceptando que el vacío tiene la misma proporción en un fuego mayor y en un fuego menor; pues es necesario que, en los efectos que provienen de una sola razón de ser, permanezcan los principios de la misma razón de ser y de acuerdo a esa única razón de ser. Ahora, en cambio, observamos que un fuego mayor se mueve hacia arriba más velozmente que uno menor; de modo semejante, mayor mole de oro se mueve más velozmente hacia abajo que una cantidad menor; e igualmente sucede con el plomo y con cada uno de los otros cuerpos que tienen gravedad o levedad. Pero en aquellas circunstancias no sería necesario que sucediese así, como se dice, si es que el pleno y el vacío son causa de la gravedad y levedad, según un determinado aspecto, pues en un fuego mayor o menor son causa según un determinado aspecto; por eso, los que son igualmente leves se moverían hacia arriba de igual manera. Semejantemente sucedería en mayor o menor masa de oro: serían iguales en gravedad y se moverían igualmente hacia abajo. Ahora bien, esto es falso y en contra del sentido: luego también lo primero.

697. A continuación trata los inconvenientes que sobrevienen a la teoría de Demócrito, inconvenientes que no afectarían a la de Platón. Y al sacar de las palabras de Platón un inconveniente, de este inconveniente o dificultad deduce otros cinco más.

Primer inconveniente: si los cuerpos se mueven localmente hacia arriba debido al vacío incluido, también el propio vacío debería moverse por su propia naturaleza; porque si algo es así por naturaleza, la causa por la que lo es lo será más. Por lo que, según parece, conviene que, si un cuerpo se mueve hacia arriba por el vacío, de modo semejante el vacío sea apto por naturaleza para ser llevado hacia arriba y lo pleno sea apto para ser llevado hacia abajo. Precisamente por esto, lo vacío y lo pleno son causa del movimiento ascendente y descendente. Por lo demás, no hay que intentar esforzarse mucho para saber, sobre los compuestos, por qué unos son graves y otros son leves: pues lo vacío y lo pleno son la causa del movimiento ascendente y descendente y de la gravedad y levedad; convendría más bien intentar aclarar por qué el vacío es leve y por qué lo pleno es grave; pues estos conceptos no son evidentes por sí mismos. Este es el primer inconveniente que se sigue de aquella exposición anterior.

El segundo inconveniente es éste: si lo vacío y lo pleno, existentes en acto, son causa de la levedad y de la gravedad, parece que no puede señalarse qué causa hay por la que no se separen de ellos. Pues, partiendo de que no hay ninguna otra forma que los contenga, respecto a la cual esté en potencia, sino que permanecen en acto, nada impediría que se separasen a sus regiones propias. Ahora bien, esto no es así, según la opinión de Aristóteles sobre los

indivisibles en el cuerpo mixto: pues no están en acto, sino en potencia respecto a la forma del cuerpo mixto que los contiene e impide que se separen.

Trata el tercer inconveniente, al decir que es irracional asignar al vacío un lugar en el que se mueva. En efecto, si se asignara al vacío un lugar, como esos autores se ven obligados a asignárselo –según sus propias palabras expuestas en el libro cuarto de *Física*–, al ser el vacío un determinado lugar sin cuerpo, se seguiría que el lugar sería pertenencia del lugar –lo que es incongruente–.

Cuarto inconveniente: si el vacío se moviera según el lugar, convendría que hubiera un lugar en el que se transmute y desde el que se transmute, y, además, que fueran contrarios, lo que es imposible; al ser el vacío infinito y al abarcarlo todo.

Quinto inconveniente: además, ha de averiguarse cuál es la causa del movimiento en términos absolutos; pues conviene dar alguna; como nosotros decimos que la naturaleza es causa del movimiento porque se mueve; y así ellos lo afirman. Esto no es posible que sea el vacío solo, porque él solo no se cambia, pero tampoco lo pleno: ahora bien, no ponen alguna otra causa. Luego establecen un inconveniente.

698. A continuación refuta la tercera opinión que otorgó la causa de la gravedad o levedad a otros factores, por ejemplo a la magnitud o a la pequeñez, y a una sola materia o a materias contrarias.

En primer término la expone. En segundo término, continúa con la refutación.

Así, pues, dice que se presentan las dificultades del mismo modo que antes; supóngase que alguien determinara los cuerpos más graves y los más leves, unos de una manera y otros de otra de forma distinta a como se ha dicho; por ejemplo, si los determinara por la magnitud o pequeñez, de manera absoluta, o los determinara por cualquier otro principio, por ejemplo. por la sutilidad y la densidad, con tal de que, a pesar de todo, afirmen que idéntica materia o varias materias contrarias sean propias de los cuerpos graves y leves: una sola materia, como aparece en los que ponen el aire, o el agua, o alguna otra de ellas; muchas materias, como ocurre en los que ponen la tierra y el fuego, o lo sutil y lo denso.

699. Después continúa con la refutación. En primer término muestra los inconvenientes que se presentan a los que ponen como causa de la gravedad o de la levedad una sola materia o varias. En segundo término expone los inconvenientes que sobrevienen a los que ponen, como causa, la magnitud o la pequeñez.

En la primera parte dice que, si un sólo principio material fuera la causa de la gravedad y levedad –por ejemplo, el aire, o el agua, o algún cuerpo

intermedio, como es también el caso de los que construyen las cosas a partir de triángulos, según opina Platón–, no habría lo grave y lo leve en sentido absoluto[7]. En efecto si hay una sola naturaleza y ésa es grave, quedaría eliminado lo leve absoluto; y si esa única naturaleza fuera leve, quedaría eliminado lo grave absoluto. Pero si lo leve y lo grave son absolutos, entonces un solo principio no puede dar origen más que a lo que sea de la naturaleza de ese principio.

Por otro lado, si varios principios materiales son contrarios, como vacío y pleno, o sutil y denso, que son propios de lo grave y de lo leve, no habrá posibilidad de asignar una causa por la que los cuerpos intermedios –entre los absolutamente graves y leves– sean entre sí relativamente unos más leves, otros más graves; ya que tampoco tales autores pueden asignar la causa en sentido absoluto de lo grave y de lo leve[8]. En efecto, no dan la causa por la que el vacío y lo sutil sean absolutamente leves, y lo pleno y lo denso sean absolutamente graves. Tampoco pueden utilizar argumento alguno; por otra parte, no habrá posibilidad de señalar la causa por la cual, de los cuerpos que son absolutamente graves, uno sea más grave que otro –por ejemplo, una parte mayor de tierra que otra menor–. Pues es necesario que lo menos grave tenga algo de la causa de la levedad. Tampoco habrá posibilidad de señalar la causa por la cual, de los cuerpos que son absolutamente leves, uno sea más leve que otro absolutamente.

700. A continuación refuta las opiniones de los que determinan lo grave y lo leve por la magnitud y la pequeñez. En primer término, expone las opiniones. En segundo término, continúa con su exposición.

Así se expresa: decir que lo grave y lo leve son determinados por la magnitud y la pequeñez, por ejemplo, por una parte que sea gruesa o sutil, suponiendo una sola materia, parece una ficción más grande que alguna de las teorías expuestas. Pues siguiendo cada una de las opiniones, hay posibilidad de hacer cuatro diferencias de elementos: absolutamente grave, absolutamente leve, grave relativo y leve relativo; y por el hecho de que es capaz de dar cuenta de las diferencias que existen entre los cuatro elementos, está en una posición más segura para afrontar las precedentes dificultades.

---

[7] Sólo habría lo grave y lo leve relativos, pues todos los cuerpos se componen de idénticos elementos. Además, todos los cuerpos serían o graves todos o leves todos, pues la materia es la misma para todos.

[8] "La multiplicidad del movimiento requiere, según la mente de Aristóteles, una multiplicidad de cuerpos diferentes. Pero si se admiten solamente dos materias elementales, no se podrá explicar nada más que dos cuerpos, el fuego y la tierra, y no cuerpos intermedios. Son necesarias, pues, dos parejas de cualidades opuestas (cálido-frío, seco-húmedo) para obtener los cuatro elementos" (J. Tricot, *op. cit.*, p. 163).

701. A continuación, prosigue con la refutación. Expone dos argumentos. El primero lo expone así: a los que afirman que una sola magnitud es causa de la gravedad y levedad recíprocamente diferentes, al poner una sola materia, se les presentan los mismos inconvenientes que han aparecido antes: que absolutamente nada es leve, ni hay movimiento ascendente; o que absolutamente nada es grave, ni hay movimiento descendente. En efecto, todos los cuerpos tendrán inclinación a un solo movimiento, puesto que todos tienen un solo principio y son una sola naturaleza, según estos autores. Si todos tienen inclinación al movimiento descendente, nada será llevado naturalmente hacia arriba; ahora bien, todos los cuerpos que parece que son llevados hacia arriba, se moverán retrasándose y cesando, como los proyectiles: aunque algunos como desplazados por los más graves. De modo semejante. si todos los cuerpos tienen natural inclinación al movimiento ascendente. nada será llevado hacia abajo a no ser fallando o siendo desplazado con absoluta violencia[9]. Ahora bien, esto es incongruente; luego, lo mismo que lo anterior.

702. A continuación pone el segundo argumento, diciendo: muchos pocos, esto es, muchos de partes pequeñas serán más graves que pocos grandes. esto es, que pocos de partes grandes. En efecto, partiendo del hecho de que son de la misma naturaleza los muchos de partes pequeñas y los que son de partes grandes, los muchos pocos[10] tendrán la misma inclinación al movimiento que los pocos grandes[11]. Ahora bien, si esto es verdad, se sigue que mucho aire y mucho fuego son más graves que la tierra en una cantidad pequeña. Pero esto es falso y contra el sentido: luego también lo primero. Estas son las teorías que han sido defendidas por otros autores sobre la gravedad y levedad.

---

[9] "En otros términos: 1° No habrá movimiento absoluto hacia arriba o hacia abajo, sino solamente movimientos relativos en el mismo sentido (abajo, por ejemplo), pues al tener un cuerpo solamente más velocidad que otro, por ser relativamente más grave, y, al dejar a este otro cuerpo *atrás* (ὑστερίζον), da la ilusión de que este otro cuerpo se mueve hacia arriba. 2° No habrá movimiento violento, producido por la expulsión (ἐκθλιβόμενον) de un cuerpo hacia arriba, bajo la acción de un cuerpo más grave. Todavía ahí, ese cuerpo expulsado dará la ilusión de un movimiento natural hacia arriba" (J. Tricot, *op. cit.*, p. 163).

[10] Los muchos de partes pequeñas.

[11] Los pocos de partes grandes.

LECCIÓN 4ª

[El movimiento de los cuerpos graves y leves hacia su propio lugar]

Bekker 310a16 - 311a14

703. Una vez que Aristóteles expuso las opiniones de las demás sobre la gravedad y levedad, investigando con cuidado y diligencia sobre ellas, intenta ahora hablar del tema según su propio pensamiento.

Primeramente expone su pensamiento y el orden de su explicación. En segundo lugar, continúa su exposición.

El primer punto lo expone así: puesto que nosotros intentamos examinar la gravedad y la levedad según nuestro propio pensamiento, al determinarse lo leve y lo grave mediante el movimiento ascendente y descendente, primero examinaremos un aspecto sobre el que algunos dudan sobremanera, a saber, por qué unos cuerpos se mueven siempre hacia arriba según su naturaleza, y otros lo hacen hacia abajo; y otros lo hacen hacia arriba y hacia abajo no absolutamente, sino de modo relativo, como sucede con el agua y el aire.

A continuación, examinaremos lo grave absoluto y lo grave relativo, tal y como son según sus naturalezas; y examinaremos también los accidentes y pasiones que suceden en torno a este asunto, a saber: por qué causa ocurre cada una de estas cosas. En efecto, cuando se haya determinado por qué causa unos cuerpos se mueven hacia arriba, y otros hacia abajo, se pondrá de manifiesto la vía y la base para llegar a conocer las causas de estos movimientos. Y dado que claramente grave y leve son causas de ellos, se manifestará que, cuando se haya determinado la causa de estos movimientos, aparecerá de alguna manera la naturaleza de la gravedad y de la levedad.

704. A continuación, prosigue su explicación. Primero investiga por qué causa unos cuerpos tienen movimiento ascendente y otros lo tienen descendente. Segundo, partiendo de lo expuesto, indaga la naturaleza de la gravedad y levedad y los accidentes acerca de estos cuerpos.

Sobre el primer punto, expone por qué unos cuerpos se mueven hacia arriba y otros hacia abajo. Después expone el modo según el cual se mueven hacia arriba o hacia abajo.

Sobre la primera parte, manifiesta la causa por la que los cuerpos se mueven con esos movimientos. Después relaciona esos movimientos (ascendente y descendente) con otros movimientos. Intenta principalmente descubrir la causa final por la que los citados cuerpos se mueven, ya que el fin es la pri-

mera de las causas y, partiendo de ella, aparecen de algún modo las demás causas.

Hace, respecto a esto, una doble división, de acuerdo con los dos argumentos principales que aduce. Expone, primero, el primer argumento y después, de acuerdo con lo que él ha expuesto, corrige la opinión de algunos autores.

El primer argumento tiene, a su vez, dos partes: en la primera muestra que lo que se mueve según el lugar, no se mueve de lo contingente a lo contingente, sino de lo que existe en potencia a lo que existe en acto, de acuerdo con su naturaleza y por un motor determinado. En la segunda parte, basándose en la afirmación anterior, formula el argumento.

705. En la primera parte dice que el movimiento de los cuerpos de este género hacia sus lugares naturales hay que juzgarlo de modo semejante a como son juzgadas generalmente las demás generaciones y transmutaciones: pues hay que asignar la causa proporcional de todos, ya que todos los movimientos y transmutaciones son uno según la proporción; y de los que son uno, en cuanto lo son, hay que buscar una sola causa. En efecto, existen tres movimientos: movimiento de *aumento*, al que llamamos movimiento según la cantidad; movimiento según la *cualidad*, al que Aristóteles denominó según la especie –esto es, según la forma–, bajo el que se contiene la generación, porque el término de ésta es la forma; y movimiento según el *lugar*[12].

En todos ellos observamos que la transmutación se produce partiendo de los contrarios, o de los medios a la parte contraria, como del blanco al negro, de lo pequeño a lo grande, o desde arriba hacia abajo; y no se realiza de cualquier contingente a cualquier contingente, por ejemplo, de lo blanco a lo gramático, o desde arriba hacia lo leve. Y la razón es ésta: porque todo lo que se transmuta, sale de aquello desde lo que es transmutado. Pues moverse es encontrarse ahora de modo distinto a como estaba antes. Ahora bien, al salir de aquello desde lo que es transmutado, es preciso ir a otro, porque no es posible ir a la privación de toda especie, que esencialmente no existe, ni tampoco es posible que vaya a otro que puede existir con aquél con el que se transmuta, porque entonces no se hubiera necesariamente transmutado desde él: por lo que necesariamente se transmutará en una forma que no pueda existir con él. Y eso es el contrario o el medio.

706. En consecuencia, todo lo que se transmuta, se transmuta desde lo contrario, o desde el medio, al contrario o al medio; pero no desde contingente a contingente, sino, por ejemplo, como algo que, moviéndose con mo-

---

[12] El movimiento de *aumento* (κατὰ μέγεθος, κατὰ ποσόν), movimiento de *alteración* (κατ' εἶδος, κατὰ ποιόν), movimiento de *traslación* (κατὰ τόπον).

vimiento de alteración, en cuanto alterable y en razón de tal, es diverso de lo aumentable, en cuanto aumentable; de esta manera, el término final es esencialmente la alteración, por ejemplo, una *cualidad*; la cual es distinta del término del *aumento*, a saber, de la *cantidad*. Así, pues, lo alterativo –o lo que produce alteración– y lo aumentativo son distintos.

Dado que la potencia se refiere al acto como a su fin, la diversidad de su potencia demuestra la diversidad del acto y del fin. Y, dado que el fin es directamente efecto del agente, la diversidad del fin muestra esencialmente la diversidad del propio agente.

De modo semejante, hay que considerar el movimiento según el *lugar*, dado que el movimiento no se produce de cualquier contingente hacia cualquier contingente, sino que se produce desde el contrario o desde el medio, en el que la propia potencia es medio o contrario esencialmente; tampoco se produce por cualquier motor, sino por un motor determinado, pues no cualquier cuerpo es naturalmente apto para ser movido por cualquier motor, sino por uno determinado, respecto al cual, en cuanto que es de tal género, le es posible[13].

707. A continuación prueba su propósito así: si todo lo que se mueve según el lugar, partiendo de lo determinado existente en potencia, se mueve no sólo a un determinado acto, sino también se mueve por un motor determinado, es entonces evidente que, si algo se mueve hacia arriba o hacia abajo, se moverá esencialmente desde lo determinado existente en potencia a un acto determinado y por un motor determinado. Conforme a esto se entiende lo que es móvil y lo que es motor. Pues *móvil* según el modo del movimiento local, es lo grave o lo leve en cuanto que están en potencia de ascender o descender; en cambio, *motor* es lo que hace esencialmente que estén arriba o abajo. Por lo que el término es una perfección de lo grave o de lo leve.

---

[13] "La contrariedad de movimientos se extiende a los motores y a los móviles en todos los órdenes de movimiento: cada potencia pasiva se comporta como un móvil respecto a su propio acto; y cada potencia activa se comporta como motor respecto a su propio acto (Sylvester Maurus, 389). Es preciso que, en cada especie de movimiento (aumento, etc.), el movimiento se efectúe rigurosamente entre contrarios del mismo orden, pues la potencia no puede realizarse sino en el acto que le corresponde. Es lo que ocurre en el movimiento local: los movimientos del fuego hacia arriba, o de la tierra hacia abajo son de la misma naturaleza que la tendencia general de los seres a realizar su forma. La naturaleza de la tierra, por ejemplo, es estar vertida al centro, y no encuentra reposo antes de llegar a ese punto. Así, pues, arriba es la forma del fuego, de lo leve; mientras abajo es la forma de la tierra, de lo grave" (J. Tricot, *op. cit.*, p. 164).

Es, pues, evidente que ser llevado hacia arriba o moverse hacia abajo, como a sus lugares propios, es ser movido a su perfección. En efecto, siempre que algo está en potencia para algo, tiene su perfección en el ser: como la perfección del gramático o del músico en potencia es ser gramático o músico. Así, pues, de este modo aparece que lo grave y lo leve se mueven a sus propios lugares, como a su fin.

708. Temistio se enfrentó en este punto al Estagirita, diciendo que lo señalado por Aristóteles –a saber, que lo grave y lo leve son aptos para moverse a sus propios lugares, como a sus perfecciones–, no es la causa del movimiento en lo grave y leve. Pues si se pregunta por qué lo sanable es sanado, y se respondiera que porque es naturalmente apto para ser movido a la salud, como a su perfección, parece que no se ofrece propia y determinadamente la causa.

El Comentador Averroes responde que lo que dice Temistio es verdad en los cuerpos *compuestos*, en los cuales el movimiento se produce por muchos motores: así, por ejemplo, la curación se produce por muchas causas que producen la salud; pero en los cuerpos *simples*, la solución de Aristóteles es suficiente, porque en ellos sólo hay un motor y un solo fin, el cual puede, debido a su aptitud, presentarse directamente como móvil. Y, por ello, cuando se indaga por qué lo grave se mueve hacia abajo, convenientemente se responde: porque lo grave es apto para moverse de ese modo.

709. Pero es evidente que las palabras del Comentador sobre el movimiento de los cuerpos compuestos no están de acuerdo con las afirmaciones de Aristóteles, ni tampoco con la razón.

Contra las afirmaciones de Aristóteles, porque éste piensa que eso es verdad en *todos* los movimientos; aún más, Aristóteles, partiendo del movimiento de alteración y de aumento, lo aplica al movimiento local y después al movimiento de los cuerpos graves y leves.

También está contra la razón, porque la causa y el efecto se relacionan esencialmente en acto recíproco; ahora bien, en los relativos, una cosa se relaciona con otra y lo determinado se relaciona con lo determinado, según se dice en el libro tercero de *Metafísica*. Por lo cual, si en los cuerpos compuestos el efecto, hacia el que el movimiento se dirige esencialmente, es algo único y determinado, es preciso que la causa próxima, en cada uno de los géneros de causa, sea una y determinada. Por lo tanto, si la salud es algo único y determinado, la causa de la salud, en cualquier género de causa, será una y determinada, como lo es en los cuerpos simples; y, por eso, si la solución de Aristóteles es válida en los *simples*, también tendrá validez en los *compuestos*.

710. Por lo que hay que afirmar que eso es verdad en todos los movimientos; y cuando se pregunta "¿por qué se mueve algo?", la causa se manifiesta suficientemente respondiendo: porque es apto para moverse de ese modo. En efecto, si alguien lo examina, el móvil hace referencia al movimiento y lo pasivo a lo activo, como se dice en el libro quinto de la *Metafísica*. Y, por eso, la unidad hace referencia a la unidad y lo determinado a lo determinado. Y por otro lado, el móvil es determinado por el agente del mismo modo que la potencia pasiva es determinada por la activa. De lo cual se aclara que el móvil, en cuanto móvil, manifiesta el motor en cuanto motor; no sólo porque hace referencia determinadamente al mismo, sino también porque –como se ha dicho– es determinado por él. Además, el motor se relaciona con el fin del movimiento, como el agente se relaciona a su fin; en efecto, el agente y el fin son causas recíprocamente uno del otro –como se dice en el libro quinto de la *Metafísica*–; y, por ello, uno muestra al otro, como el efecto muestra su causa, y al contrario. Por lo que es evidente que el móvil muestra el movimiento, y el motor muestra el término de movimiento; también el móvil –como tal– muestra el término de movimiento, ya que hace referencia a él, como la potencia a su acto propio. Por lo que claramente el móvil por su naturaleza, y en cuanto que es apto para ser movido, puede manifestar no sólo el fin del movimiento, sino también el motor y, en consecuencia, universalmente las causas del movimiento. Y la causa actúa conforme a esto; por eso, Aristóteles piensa que lo grave y lo leve se mueven a sus propios lugares, porque son aptos para ello. Desde una naturaleza originariamente apta, conforme a la cual pueden moverse, aparece el fin de la acción de los movimientos de lo grave y lo leve.

711. A continuación enmienda un dicho de los antiguos, los cuales decían que lo semejante se movía a su propio lugar y de esta forma se movía a lo que le es semejante en cuanto tal. Dice que al ser movido a su perfección, lo que está en potencia es semejante a lo que es eso mismo en acto; y lo que está haciéndose es semejante a lo que es eso mismo ya en acto. Es evidente que, de ese modo, se verificará lo que dijeron los antiguos, que *lo semejante es llevado a su semejante*, a saber, lo que está en potencia es llevado a lo que está en acto; aunque esas cosas son imperfectamente semejantes; pero no si se entendiera que lo semejante es movido a su semejante de modo perfecto; pues lo que se mueve hacia algo, es imperfecto y está en potencia respecto a aquello en cuanto tal: ya que el movimiento es acto del ente en potencia, y uno de los semejantes de modo perfecto no es imperfecto respecto al otro, ni en potencia. Y, por eso, uno de los semejantes de modo perfecto no se mueve hacia el otro en cuanto tal. Aún más, si alguien transporta tierra desde el lugar donde ahora está a un hueco del orbe de la Luna, cada una de las partes de la tierra no se movería en absoluto hacia la Luna, arriba, sino que se

movería hacia donde ahora se mueve, por ejemplo, al centro del mundo: pues ahora las partes de la tierra se mueven hacia abajo[14].

Pero, dado que móviles semejantes en naturaleza y diferentes según la materia son movidos por un solo motor, es necesario que sean movidos con un solo movimiento a un solo lugar. Así, pues, dado que una parte de la tierra y la tierra toda son semejantes en naturaleza y sólo diferentes según la materia, cuando una partícula es apta por naturaleza para ser movida, se movería por el mismo motor, como también se movería por el mismo motor el todo según su naturaleza. Por lo que es evidente que lo semejante de modo perfecto no se mueve a su semejante.

712. A continuación expone el segundo argumento. Dice así: dado que el lugar es el término último del cuerpo continente y el término tiene razón de acto y perfección en cierto modo; y dado que el lugar medio y el lugar extremo contienen en cierto modo todos los cuerpos que se mueven hacia arriba y hacia abajo, es evidente que el lugar medio y el lugar extremo en cierta manera tienen razón de especie y de perfección. Por consiguiente, ser movido hacia arriba y hacia abajo es esencialmente ser movido hacia la especie y perfección; y por ello, ser llevado al lugar propio es ser movido hacia algo que le es semejante en la naturaleza. Pues los cuerpos que se suceden según el orden natural[15] son semejantes recíprocamente, como el agua es semejante al aire, y el aire al fuego; en efecto, como el agua está ubicada en el límite inferior del aire, guarda semejanza con éste. De modo semejante, como el aire está ubicado en las concavidades del fuego, tiene semejanza con él; y a la inversa ocurre en los medios. Pues en su límite inferior el fuego tiene semejanza con el aire, el aire con el agua y el agua con la tierra; en el límite inferior del cuerpo continente hay siempre una virtud generativa y naturalmente conservadora del propio continente. Y de esa forma se asemejan recíprocamente los elementos en cuanto a la naturaleza. En cambio, no es verdad decir esto en los extremos, ya que lo cóncavo del fuego no se asemeja ni al agua ni a la tierra; tampoco lo cóncavo del aire, se asemeja, según este modo, a la tierra, ya que en principio en lo cóncavo del fuego no hay virtud generativa y conservativa de la tierra y del agua: pero los cuerpos que distan separados por otro cuerpo intermedio, se relacionan recíprocamente

---

[14] "El movimiento natural de cada parte se efectúa, pues, en lo que concierne por ejemplo a la tierra, no hacia la masa total de la tierra (τὸ πᾶν), sino hacia el centro del universo. En otros términos: la masa total es debida al movimiento convergente de las partes hacia el centro, no pudiendo ser la presencia de la masa total al centro la causa del movimiento. La semejanza entre el todo y las partes es, pues, un efecto, y no una causa" (J. Tricot, *op. cit.*, p. 165).

[15] O sea, cuerpos que están ordenados naturalmente, sucediéndose de arriba abajo en la siguiente secuencia: tierra, agua, aire, fuego.

como la materia a la forma. Pues el cuerpo superior se relaciona siempre con el inferior como la especie se relaciona con la materia; y el cuerpo inferior se relaciona con el superior como la materia se encuentra respecto a la forma. Así, pues, de este modo, los cuerpos simples son movidos a sus lugares naturales *como* hacia sus propias perfecciones y hacia sus propios fines[16].

713. Mas alguien puso en duda que los cuerpos sean movidos a su propia especie y perfección, como parece decir Aristóteles. Razonablemente parece que no es así. Porque la perfección y el acto de una cosa es algo intrínseco e informante: en efecto, el acto es de la misma cosa a la que pertenece la potencia vertida a ese mismo acto, como puede verse en el libro de Aristóteles *Sobre el sueño y la vigilia*. Ahora bien, el lugar es algo extrínseco, por ejemplo, el último término del cuerpo continente: luego el lugar no es especie o perfección de la cosa. Además, aquello hacia lo que algo es movido esencialmente, es posterior a lo que se mueve por sí según la naturaleza. Asimismo, en el movimiento local, aquello que se mueve es ente perfecto, como consecuentemente dice Aristóteles: que la traslación es propia de los entes absolutos, esto es, de los perfectos. Ahora bien, el ente perfecto con perfección propia, es perfecto; por lo que la perfección de los cuerpos que son

---

[16] "El aire es semejante al fuego, pero el fuego no es semejante al aire; el agua es semejante a la tierra, pero la tierra no es semejante al agua. Por el contrario, el aire es semejante al agua, y el agua al aire. Todo este pasaje de Aristóteles es difícil, y el comentario de Simplicio carece de claridad sobre este punto. He aquí la interpretación que propone Stocks. El lugar (el centro y el extremo, como se ha visto) da la forma al cuerpo en movimiento; y el cuerpo, al alcanzar su fin propio, realiza su forma, es decir, efectúa el paso de la potencia al acto. En un sentido, pues, como lo potencial es semejante a lo actual, se mueve hacia su semejante. Pero, ¿qué hacen los elementos intermedios? En ellos, su forma está determinada por los cuerpos extremos, y así está mediatamente determinada por el lugar. Es lo que entiende Aristóteles cuando habla de la «semejanza» de los elementos. Lo semejante hacia lo que se mueve la tierra es aquello de lo que ella recibe su forma; y la semejanza hacia la cual se mueven el agua y el aire es el cuerpo extremo (tierra o fuego), del que ellos reciben su forma. En este sentido, el agua es semejante al aire, que es semejante al fuego; y el aire es semejante al agua, que es semejante a la tierra. Pero los cuerpos extremos (tierra y fuego) no tienen otra semejanza distinta de su posición. La relación de semejanza no es recíproca (es decir, la determinación no es mutua) sino entre los elementos intermedios, agua y aire; y la semejanza no alcanza los cuerpos extremos. Así, partiendo del centro, el agua, el aire y el fuego se acercan progresivamente a la forma plenamente realizada en el fuego; y al partir del extremo, el aire, el agua y la tierra se acercan progresivamente a la forma plenamente realizada en la tierra. (Aristóteles no habla nada más que del ascenso hacia el fuego, pero es preciso decir otro tanto del descenso hacia la tierra). Por consiguiente, se puede decir que los mismos cuerpos intermedios, al orientarse hacia sus lugares naturales, realizan así su forma, que ellos reciben del elemento que les es inmediatamente superior (o inferior)" (J. Tricot, *op. cit.*, pp. 165-166).

trasladados es anterior, según la naturaleza, al punto hacia el que son llevados esencialmente. Así, pues, si no hay algo anterior y posterior al mismo, es evidente que aquello hacia lo que son llevados esos cuerpos no es su especie y perfección; ni ser llevados a un lugar significa ser llevados a la especie; Aristóteles dice lo contrario a eso.

714. Respecto a ese punto hay que recordar que la perfección se atribuye a la forma, que es acto primero, y también se atribuye al fin que es acto segundo, como aparece en el libro segundo *Sobre el alma*: donde se dice que la *entelequia,* esto es, el acto, se predica unas veces como la ciencia habida. otras como la reflexión que se realiza[17].

El fin se predica de dos modos: de un modo, es la perfección de la cosa. perfección que informa a la propia cosa y es posterior a la misma según la generación; como llamamos fin del hombre a una *operación* suya perfectísima intelectual. De otro modo, fin es algo preexistente en la disposición habitual de un ser, respecto a la cual existe el fin en la primera acepción: como un *objeto* perfectísimo del hombre, según el entendimiento, es fin del mismo hombre. Por ello, en la segunda acepción la perfección se predica de modo primordial y esencial tanto de la operación interna como del objeto de esa operación de algún modo.

715. Así, pues, nos es posible examinar la perfección de los cuerpos simples móviles de movimiento rectilíneo según los tres modos siguientes: en efecto, su primera perfección es la *forma*, por ejemplo, la gravedad y la levedad; de un segundo modo, la perfección, que es *fin* en la primera acepción –anteriormente expuesto– es su primera operación, a saber, hacia arriba o hacia abajo: pues ser ascendente o descendente es la propiedad de los cuerpos leves o graves, como dice Aristóteles en el libro octavo de la *Física*.

Tomada del tercer modo, la perfección, que se identifica con el *fin* conforme a la segunda acepción, es el lugar natural de los cuerpos. Así, pues, si se habla de la perfección en este último sentido, moverse al lugar natural es moverse formalmente a la perfección; pues, como continente, el lugar no sólo tiene fuerza generativa, sino también fuerza conservativa; y, como se ha dicho, en cierto modo posee la perfección; de este modo, moverse hacia su lugar es moverse a lo semejante según la naturaleza. El argumento de Aristóteles se presenta según este modo.

Pero si hablamos de la perfección, llamada del segundo modo, esto es, la perfección que se identifica con la operación, entonces el ser llevado a un lugar no es ser llevado formal y absolutamente a la perfección, sino que es ser llevado a algo de lo que se toma la razón de perfección, expresada según

---

[17] En el texto latino: *dicitur hic quidem sicut scientia, hic quidem sicut considerare.*

este modo; en efecto, esa perfección de los cuerpos, conforme a este modo, se identifica con ser ascendente o descendente: la explicación de esta afirmación se toma de las propias palabras. El primer argumento del Filósofo, –según parece– se toma de la perfección entendida en este sentido.

Pero si hablamos de la perfección, tomada del primer modo, entonces moverse hacia el lugar no es formalmente moverse a la perfección, tal y como prueban las razones aducidas antes respecto a esto, las cuales expresan con exactitud la perfección tomada en este sentido. Entonces, el moverse a su lugar, es de algún modo ser movido a *una* perfección que implica cierta mutación, al menos cuando los cuerpos se mueven por el generante; pues –como dice el Comentador–, cuando el generante los mueve hacia su lugar, los mueve a su forma.

716. A continuación, relaciona los movimientos locales de los cuerpos simples con todos los demás movimientos de modo absoluto en cuanto a la causa. Y primero según la *conveniencia*. Segundo, según la *diferencia*.

En la primera parte dice que buscar por qué el fuego se mueve hacia arriba y, en cambio, la tierra tiene movimiento hacia abajo, no se diferencia en nada el hecho de averiguar por qué lo sanable, si se mueve en cuanto sanable, se cambia en salud –no en blancura–, como a su perfección; pues llamamos sanable lo que está en potencia para la salud. Los demás alterables se comportan de modo semejante: lo *aumentable* no se transmuta en salud, sino que se transmuta en magnitud perfecta, como a su perfección. De igual manera se comporta cualquier otro móvil, de los que esencialmente uno se transmuta en *cualidad*, otro en *cantidad*; luego ocurrirá de modo similar con los que son móviles respecto al *lugar*: ciertamente si los cuerpos leves, en cuanto leves, se mueven hacia arriba, se mueven hacia su perfección; y si los graves, en cuanto graves, tienen movimiento descendente, se mueven como a su perfección.

717. Luego relaciona los movimientos locales de los cuerpos simples con los demás movimientos, según su *diferencia*. Dice que el movimiento de los cuerpos simples y los demás movimientos se identifican en general; pero que se diferencian en lo siguiente: concretamente los cuerpos graves y leves, en cuanto tales, parecen tener en sí mismos el principio del movimiento. En efecto, cuando se mantienen alejados en acto fuera de sus propios lugares naturales, los cuerpos graves y leves se mueven evitando aquello que los obstaculiza, y todo el principio motor no parece esencialmente otro que la forma grave o leve. En cambio, cuando están en potencia para su lugar, como para su forma, son movidos por el generante que da la forma; y cuanto el cuerpo se encuentra más pródigo de forma, tanto más pródigo se encuentra de lugar. Y aún aquí el motor próximo es la forma de lo grave y lo leve.

Sin embargo, los cuerpos que son movidos con otros movimientos, por ejemplo, según la cualidad y la cantidad, son movidos desde el exterior, por ejemplo, por los agentes que producen la alteración o el aumento. En efecto, aunque parezca que algunos tienen en sí el principio del movimiento –como el que se cura por sí mismo sin medicina, y el que aumenta por su facultad nutritiva–, sin embargo, en tales casos el motor próximo es distinto de lo movido próximo, y el miembro que cura –por ejemplo, el corazón– es distinto del miembro sanado; también el miembro que aumenta lo hace por algo que da el aumento. Y de este modo cambian los cuerpos que toman del exterior el principio del movimiento: uno hacia la salud, otro hacia la cantidad. La razón es ésta: porque se identifican lo que es sanable y lo que es susceptible de enfermedad. De modo semejante se identifican lo que es apto para moverse hacia una cantidad mayor y hacia una cantidad menor. Ahora bien, si lo sanable se mueve en cuanto sanable, llega al acto de la salud; pero si se mueve en cuanto que está en potencia para la enfermedad, llega a la enfermedad. En cambio, la forma intrínseca, al ser una, no puede ser principio de esos dos movimientos, porque la unidad esencialmente mueve sólo a la unidad. Por todo ello, es preciso que lo que se mueve por un agente externo, en unas circunstancias llega a la salud, en otras a la enfermedad.

718. Por otro lado, parece que los cuerpos graves y leves poseen en sí mismos un mayor principio de su propio movimiento, porque la materia, esto es, aquello por lo que pueden ser movidos con ese primordial movimiento, está más cerca de la sustancia que interiormente los determina. En efecto, las formas sustanciales siguen a la forma de lo grave y leve, por la que son inclinados a movimientos de esa índole; y, por ello, de la misma manera que la forma es propia de una sola realidad, la inclinación a una sola cosa es también única. Y, por esto, un cuerpo simple sólo está de suyo en potencia a un único movimiento, bien sea ascendente bien descendente; y éste, por ello, puede ser movido desde el exterior.

Incluso puede decirse que la materia de estos cuerpos, esto es, aquello por lo que pueden primordialmente ser movidos con esta índole de movimientos, es cercanísima a la sustancia, ya que, a través de la forma sustancial, cada ser es perfecto y determinado en su especie. De modo semejante, el movimiento *local* de estos cuerpos simples es un movimiento perfecto; la señal es ésta: porque es movimiento de absolutos, es movimiento de los cuerpos íntegros y perfectos. En efecto, es lo último en la generación; lo último en la generación es más perfecto según la sustancia, porque el movimiento primero y más perfecto se producirá según la sustancia. De este modo, el movimiento local es perfecto, y como más perfecto está más cercano a la sustancia, por la cual algo es perfecto. No sucede así en los otros movimientos, pues son más propios de los cuerpos imperfectos; aquello que se transmuta, según esos

movimientos, se realiza según algo intrínseco transmutado más que en el movimiento local. Por esto, el movimiento local puede inmediatamente acompañar a la sustancia perfecta[18].

719. Luego pone de manifiesto el modo según el cual se producirá este género de movimiento. Después trata el principio de los movimientos.

En la primera parte dice que, al ser generado el aire del agua, o de modo universal, al generarse lo leve de lo grave, lo leve se mueve por alteración hacia arriba; y a la vez que llega a ser leve, en ese mismo momento también llega a estar arriba. También cuando llega a ser absolutamente leve, no se mueve más hacia arriba, sino que queda allí, de manera que adquiere un lugar superior, tan alto cuanto adquiere una forma de más leve; y, de la misma manera que se encuentra respecto a la levedad, así también se encuentra respecto al lugar superior. Pues si está en potencia respecto a la levedad absoluta, también lo está respecto al lugar superior. Y si está llegando a ser leve, también está moviéndose hacia arriba. Si es absolutamente leve en acto, también está absolutamente arriba. Por eso es claro que si existe en potencia para estar de suyo arriba en acto, entonces se dirige allí mediante el movimiento; de modo semejante, estando en potencia, en cuanto tal, para la cantidad y la cualidad, entonces mediante el movimiento va a donde está la *entelequia* o acto de la cantidad y cualidad.

720. Cada cuerpo móvil es movido esencialmente por su motor propio a la perfección propia, para la que está en potencia. Y responde a la misma causa el hecho de que la tierra y el fuego que ya poseen la forma de grave y leve en acto, si están detenidos fuera de sus lugares naturales por violencia, se muevan a esos sus lugares; en efecto, alejado el obstáculo que los impide y no les permite el impulso para su propio movimiento, esos cuerpos por sí mismos se mueven a sus propios lugares; de la misma manera que, quien tiene el hábito de la ciencia y no lo ha practicado en un momento determinado, lo vuelve a poner en práctica una vez alejado el impedimento. El alimento –en el caso del movimiento de aumento– y lo sanable –en el caso del movimiento de alteración–, si están obstaculizados por un movimiento natural, una vez que se aleja el impedimento, rápidamente se mueven al lugar en el que son aptos para moverse, uno para aumentar un miembro del cuerpo, el otro para adquirir la salud.

---

[18] Por eso, en el orden de la generación, el movimiento de traslación ocupa el último rango entre los demás movimientos

LECCIÓN 5ª

[Los cuerpos graves y leves en cuanto que son movidos por sí mismos]

Bekker 311a12 - 311a14

721. A continuación[19] trata el principio de los movimientos. Afirma que lo grave y lo leve se mueven, cuando están en potencia esencial, hacia su lugar y forma, por quien los constituyó desde el principio, esto es, por su generante. Pero, cuando están en potencia accidental, a saber, cuando tienen forma en acto y están en potencia para su lugar, estando retenidos fuera de su lugar, entonces son movidos o bien por quien los aleja, o bien por quien han sido rechazados, de la misma manera que una pelota es rechazada en su movimiento de proyección por una pared, como se ha dicho antes en una cita del libro octavo de la *Física*[20]; en donde se afirma que ninguno de esos cuerpos se mueve a sí mismo, sino que necesita de un motor exterior.

Así, pues, de este modo, aparece la causa por la que cada uno de los cuerpos simples se mueve a su lugar natural y por qué le es propio ser movido hacia el mismo.

722. Por otra parte, alguien podrá dudar si los cuerpos graves y leves son movidos por un principio intrínseco, como parece que Aristóteles dijo antes, o son movidos por un principio extrínseco, como ha dicho hace poco.

Pues si se dice que son movidos por un principio interno, por ejemplo, por sí mismos, al ser ellos mismos los que se mueven según su naturaleza por ese movimiento, se sigue que habrá identificación entre motor y movido, al no ser posible distinguir en ellos parte motora y parte movida. En efecto, la materia no puede tener razón de móvil, al ser ente solamente en potencia; tampoco la forma puede tener razón de motor, porque no es *ente en acto*, sino que es *acto en otro*; ni tampoco una parte cuantitativa tiene razón de motor respecto a otra, al tener completamente las dos una sola razón de ser. Ahora bien, es imposible que se identifiquen motor y movido respecto al mismo cuerpo, como se ha dicho en el libro octavo de la *Física*; luego, los cuerpos no pueden ser movidos por sí mismos. Aún más, si se movieran por sí mismos, se distinguirían en ellos dos partes, de las que una sería esencial-

---

[19] En el desarrollo de esta lección se aprecian ideas que se corresponden con interpretaciones de Simplicio y de Averroes.

[20] Aristóteles, *Physica*, VIII, 4, 255b24. Si se retira la rémora que impedía el movimiento –por ejemplo, quitando la piedra que retiene a un madero hundido en el agua–, ésa es la causa del movimiento, aunque causa accidental. Semejantemente, la pared donde rebota la pelota es también motor accidental.

mente el motor y la otra sería lo movido; ahora bien, esto es imposible, como es evidente por lo ya expuesto.

723. Respecto a esto, hay que saber que todo lo que se mueve, en cuanto que se mueve, está en potencia, ya que el movimiento es acto del ente en potencia. Ahora bien, algo existe en potencia de dos modos: de un modo, en potencia esencial a la forma y a la operación de la forma, como lo grave es leve en potencia y está en potencia al lugar de arriba; de otro modo, en potencia accidental, por ejemplo, cuando, teniendo la forma en acto, está en potencia para la operación, como cuando lo grave en acto está en potencia para estar en el lugar inferior. Así, pues, tanto lo grave como lo leve en potencia, tomada del primer modo, son movidos por el generante y por quien les da la forma; pues quien genera la forma, genera simultáneamente todos los accidentes que acompañan a la forma esencialmente, como quien genera al hombre, genera la capacidad de enseñanza en él, y quien genera el fuego, genera el calor en máximo grado. Ser hacia arriba y ser hacia abajo son esencialmente acompañantes de lo grave y lo leve.

724. Como se dice en el libro octavo de la *Física*, ser hacia arriba y ser hacia abajo es propio de lo leve y de lo grave. Por ello, quien genera lo grave y lo leve, al mismo tiempo que son generados mediante alteración, el propio generante otorga el movimiento ascendente y descendente, de manera que, primordial y esencialmente, un solo generante es forma de lo generado[21]. Y, dado que ser ascendente o descendente acompaña a la forma, justo por eso, cuando algún cuerpo está en potencia para la forma de grave absolutamente, está en potencia absolutamente para el lugar inferior de manera necesaria; por otro lado, cuando algún cuerpo está en proceso de ser

---

[21] En el sentido de que el generante «da» la forma a la generado. Los cuerpos graves y leves tienen en sí mismos tanto la forma como el principio activo y pasivo, de modo que incluso en ausencia de su generante se mueven, una vez desaparecido cualquier otro motor extrínseco. Pero hay que distinguir en ellos un doble principio: el principal, que es la forma sustancial –raíz de ese movimiento–; y el secundario, que es la gravedad y la levedad. Por eso dice Santo Tomás que la sustancia es principio de alteración mediante el calor y el frío; y es principio de movimiento y reposo local mediante la gravedad y la levedad (*In II Sent* d14 q1 a5 ad2). La gravedad y la levedad no son la sustancia misma de lo grave y lo leve, sino cualidades internas: pues la gravedad puede ser mayor o menor, y por eso lo «muy grave» exige estar en el lugar más bajo. En cambio, la sustancia no es mayor o menor. Ahora bien, el mero hecho de que las partes queden prensadas o comprimidas no origina gravedad, sino densidad, la cual es también una cualidad, y no sustancia. De modo que puede darse un cuerpo denso que no sea grave ni leve, como el cuerpo del sol y de los astros. También puede algo ser muy denso y poco grave, como la madera que flota en el agua (el agua no es más densa que la madera); aunque es cierto que la densidad coadyuva a una mayor gravedad (Juan de Santo Tomás, *Philosophia Naturalis*, I, q23, a1).

grave, está también en proceso de ser movido hacia abajo. Pero cuando es absolutamente grave y en acto, es absolutamente descendente, como ocurre en los demás accidentes necesarios de las formas.

Y de la misma manera que lo que se mueve a la forma contraria en todo movimiento hasta el último instante, de algún modo está bajo la forma que ha de abandonar, así también, lo que se mueve con movimiento de cuerpo grave y leve, en todo su movimiento está bajo la forma contraria. Lo grave y lo leve, cuando están en potencia accidental, por ejemplo, cuando tienen forma de cuerpo grave y leve en acto y, sin embargo, están fuera de sus lugares naturales por un obstáculo, esencialmente son descendentes o ascendentes, aunque accidentalmente lo estén en potencia; y lo que los aparta deteniéndolos fuera de sus lugares, puesto que aleja lo que estaba en potencia para ellos, eso mismo los mueve; en efecto, inmediatamente después de ser liberados del obstáculo, esos cuerpos que estaban en potencia, son movidos.

Y algunos autores se detienen en ese punto.

725. Ahora bien, esto no parece ser suficiente, pues el que aparta e impide[22] es un motor accidentalmente; ahora bien, el motor que mueve accidentalmente, solamente mueve cuando está juntamente con otro motor que mueve esencialmente, ya que todo lo que es accidentalmente se reduce a lo que es esencialmente[23]. Luego hay que poner un motor esencial además del que aparta e impide, puesto que los cuerpos que son movidos son los que tienen formas en acto.

Aún más, también el móvil en acto y el motor próximo en acto están simultáneamente en acto, porque la causa y el efecto están y no están simultáneamente en acto, como se dice en el libro quinto de la *Metafísica*. Pero, una vez alejado el impedimento, hay movimiento de los cuerpos graves y leves en acto; luego es preciso que el motor próximo esté a la vez en acto: ahora bien, éste no es el que aparta e impide, pues ya guarda reposo y está alejado: luego, aparte del que aparta e impide, hay que poner otro motor en acto.

726. Por ello, parece que el Comentador dice –sobre el tercer punto de esto– que, una vez alejado el obstáculo, los cuerpos graves y leves se mueven desde el medio o centro, de manera que el medio mueve al móvil mediante una reinclinación de las partes mismas.

Ahora bien, esto es imposible, porque el centro o medio no mueve, a no ser que sea movido, de modo que su ser movido precede a su mover; pero su

---

[22] En el texto latino: *removens prohibens* o *removens detinens*, expresiones frecuentemente utilizadas.

[23] A lo largo del texto se está oponiendo lo que es accidentalmente (*per accidens*) a lo que es esencialmente (*per se*).

ser movido es causado por el movimiento del cuerpo grave y leve. pues parece que el medio no es movido por algún otro agente; es así que el cuerpo grave y leve no mueven a no ser que sean movidos; luego si, alejado el obstáculo, lo grave y leve son movidos por el medio, se sigue que serán movidos antes que sean movidos; ahora bien, esto es imposible; luego también lo primero.

Pero, si se dice que el que aparta e impide, cuando aparta, mueve al mismo medio, empujándolo, y también entonces, el medio movido mueve al móvil grave y leve: esto no es suficiente. En primer término, porque el que aparta e impide, según la mente de Aristóteles, solamente mueve los cuerpos accidentalmente: es así que, si moviera el medio empujándolo, y el medio movido, a su vez, moviera al cuerpo grave y leve, se seguiría que sería motor esencialmente, aunque no de modo inmediato; parece que esto es incongruente y en contra de la opinión del Filósofo; luego, también lo primero. En segundo término, es posible que el obstáculo sea alejado sin producir un impulso, bien sea mediante un sutil contacto, bien sea, al menos, mediante corrupción; luego no es verdad afirmar que los cuerpos graves, una vez liberado el obstáculo, sean movidos por el medio que es, a su vez, movido.

727. Por lo que otros dijeron que eran movidos por el generante, una vez que el obstáculo desaparecía. Pero contra ellos surgía al momento lo siguiente: era preciso que tanto el móvil en acto como el inmediato obstaculizador en acto estuvieran en acto; y por eso mismo afirmaban que eran movidos por el generante, no inmediatamente, sino mediante alguna virtud que se les aportó en la misma generación: de manera que el cuerpo grave o leve son movidos por el generante, una vez desaparecido el obstáculo, mediante una virtud existente en ellos, dejada por el generante antes.

728. Ahora bien esta afirmación parece ser contra la razón.

En primer lugar, porque es preciso que todo móvil en acto tenga el motor en acto, como la causa y el efecto son simultáneamente en acto. El motor en acto es existente en acto, dado que solamente actúa en cuanto que está en acto: por lo tanto, no afirmamos que una forma inherente, por ejemplo, el calor, actúa, aunque sea principio de actuación, porque no existe en acto: luego, los cuerpos graves y leves, una vez desaparecido el obstáculo, al ser movidos en acto, es preciso que tengan el motor existente en acto simultáneamente; ahora bien, este motor no es el generante, porque no coexiste necesariamente con ellos; tampoco es la virtud dejada en ellos por el propio generante, ya que no existe en acto, sino que está inherente o latente en ellos; luego, no puede decirse que son movidos por el generante mediante aquella virtud.

729. En segundo lugar, esa virtud que les es conferida por el generante o se identifica con la gravedad o levedad lógicamente, o es otra realidad. Si se

dice que se identifica, se sigue que la gravedad y levedad son directamente principios activos de tal movimiento –lo que parece que ellos no conceden–. Pero si se dice que esa virtud o capacidad es algo distinto de la gravedad y levedad, parece que eso no es cierto, por dos razones.

Primera, sin duda, porque Aristóteles dice que quien genera lo grave y lo leve, en cuanto lo genera, mueve los cuerpos graves y leves cuando están en potencia esencial; y afirmó que la causa era la misma cuando están en potencia accidental. Ahora bien, quien genera lo grave y lo leve, en cuanto tal, solamente genera lo grave y leve esencialmente; luego, aquello por lo que mueve esencialmente lo grave y leve no puede ser otra cosa más que la gravedad y levedad.

Segunda, porque es superfluo hacer mediante muchas cosas lo que es posible que se haga con pocas, tanto en lo que concierne a la naturaleza como lo que corresponde al arte, si es que pueden salvarse de un solo modo. Ahora bien, al establecer que aquello por lo que, quien genera lo grave y lo leve, mueve a los cuerpos graves y leves es la gravedad y la levedad, pueden salvarse del mismo modo que si se pusiera otra causa distinta a la gravedad y levedad: pues acaecerían las mismas dificultades, poniendo una cosa u otra: luego es superfluo establecer que aquello por lo que son movidos los cuerpos sea algo distinto de la gravedad y levedad.

730. Por esto, parece que hay que expresarse en otros términos.

Cuando el generante mueve al cuerpo grave y leve, no primordialmente, sino en cuanto que da la forma a la que compete esencialmente estar arriba o abajo, es claro que el principio inmediato activo de esos movimientos es la gravedad y levedad, de manera que el generante es lo que los mueve; pero aquello que mueve inmediatamente es la gravedad y levedad. Por otro lado, lo grave y lo leve no son los que mueven, ya que no son existentes en acto, sino en potencia cuando son así movidos los cuerpos –como se ha dicho–.

Pero, cuando los cuerpos ya tienen forma de grave y leve en acto y están fuera de sus lugares, una vez alejado el obstáculo, es necesario estimar como principio activo de movimiento inmediatamente lo de antes, si a un efecto unívoco le corresponde propiamente una causa próxima y unívoca. Por eso, el principio de tal movimiento, ahora igual que antes, son la gravedad y la levedad en acto; y el motor mueve a los cuerpos graves y leves: pero el motor próximo no es necesariamente el propio generante, porque es posible que no exista en absoluto o que no esté presente cuando se produce el movimiento: ahora bien, el motor próximo y el móvil en acto es necesario que sean simultáneos.

731. Ante la necesidad de la existencia de un motor en acto que los mueva, parece que ese motor no es otro distinto de lo grave y de lo leve; por

ello, lo grave y lo leve son motores mediante la forma de la gravedad[24]. Los cuerpos son movidos no en cuanto que son graves y leves en acto, ya que

[24] Aristóteles enseña, de un lado, que los cuerpos graves y leves se mueven *por su propia naturaleza*, o sea, con movimiento natural y no violento. Pero, de otro lado, preguntando por el principio que les da el movimiento, responde: "es imposible que se muevan por sí mismos; en cambio, lo propio de la vida y de los seres animados es que pueden consistir en sí mismos" (*Physica*, VIII, 4, n29, Bekker 255a5). "Entre los cuerpos que se mueven por naturaleza hay unos que se mueven por sí mismos -aunque tengan la causa de su movimiento en otro- y otros que no se mueven por sí mismos, como los graves y los leves: los cuales se mueven por el que genera a lo leve y lo grave, o por aquello que elimina los obstáculos y los impedimentos" (*Physica*, VIII, 4, n29, Bekker 255b33).

Uniendo ambas tesis, está claro que Aristóteles afirma que los cuerpos graves y leves no se mueven por sí mismos *de la misma manera* que los animales, a saber, con movimiento espontáneo y progresivo; afirma que se mueven por su propia naturaleza y que, a la vez, se mueven por otro. Para articular ambas tesis es preciso recordar las bases mismas del aristotelismo.

Aristóteles sienta el principio general de que "todo lo que se mueve, es movido por otro"; y en ese contexto afirma que los graves y los leves no se mueven por sí mismos, sino por otro: porque moverse por sí mismo es lo propio del viviente. Precisamente algo carece de vida cuando ya no se mueve más (*STh* I q18 a1), ni con movimiento de desplazamiento, ni con movimiento propio de la nutrición y de los procesos vegetativos. Por eso, en la piedra todas las partes son de la misma razón de ser y virtud, y no hay una parte motora y otra movida, como es necesario en los seres que se mueven a sí mismos.

Así, pues, los cuerpos graves y leves se mueven por el generante. Lo cual significa -y aquí está la solución de la aparente paradoja anterior- que lo adquirido por los cuerpos graves y leves a través del movimiento es sencillamente la *posición* determinada (ser en un lugar y en un sitio) en el universo; que eso lo tiene cada uno *por su propia naturaleza*, de modo que lo más perfecto exige un lugar superior y lo imperfecto requiere un lugar inferior. Y esto es lo que al cuerpo le debe ser dado *por el generante*, cuando le da la naturaleza al cuerpo leve o grave, en el mismo instante de la generación: éste es generado *con* sus propiedades y accidentes inseparables, no sólo con el color, la figura y las demás disposiciones, sino también con la *situación* y la *ordenación* en el universo, *conforme a su propia naturaleza*.

Se comprende así que la diferencia entre los vivientes y los no vivientes estriba en que la disposición propia y natural del viviente está en el *movimiento*, de modo que para el viviente es lo mismo la muerte que carecer de todo movimiento por sí mismo. Mas la disposición natural del no viviente es el *reposo*; y salir del reposo es salir de su disposición natural. De ahí que el propio acto del cuerpo grave y leve sea respectivamente el arriba y el abajo. Por tanto, la gravedad y la levedad existen para *reposar* en un lugar, *no para mover*. Pero dado que el mismo reposo es como cierta propiedad de la naturaleza, se sigue que el complemento de la generación de un cuerpo es obtener el reposo, al igual que obtener otras partes y propiedades de la naturaleza, a no ser que lo impida algún obstáculo. Y como nada se genera a sí mismo, se sigue que obtener tal reposo no pertenece al mismo cuerpo grave, sino al generante, de suerte que la misma tendencia al reposo o el movimiento hacia el reposo es cierta parte de la generación y complemento suyo.

todo lo que se mueve, en cuanto tal, está en potencia para lo que es movido, pues el movimiento es acto del ente en potencia en cuanto tal; ahora bien, lo grave y lo leve, en cuanto tales, no están en potencia arriba o abajo, sino que esencialmente son arriba o abajo, y esto es propio de ello –como se dice en el libro octavo de la *Física*: luego no son movidos primordialmente en cuanto que son graves y leves en acto y esencialmente; más bien, están en potencia para sus lugares cuando son detenidos o impedidos –lo que les ocurre en cuanto tales–.

732. Así, pues, si lo que se mueve hacia algo, es movido en cuanto que está en potencia para ello, es evidente que los cuerpos graves y leves son accidentalmente movidos, una vez alejado al obstáculo. De este modo, aparece que el principio activo del movimiento de los cuerpos graves y leves en acto, una vez quitado el obstáculo que es esencialmente motor, es lo grave y lo leve existentes en acto; y el principio por el que producen ese movimiento es la gravedad y levedad que existe en ellos, dejadas por el generante antes. De manera que el cuerpo grave y el leve son movidos, en cuanto que son graves y leves mediante la forma de la gravedad y levedad; pero son movidos, no en cuanto tienen esas formas primeramente, sino en cuanto que primordialmente están en potencia a sus propios lugares –lo que les acontece accidentalmente–; por eso, se mueven a sí mismos esencialmente, pero son movidos accidentalmente.

733. Por otro lado, no producen movimiento los cuerpos que se comportan de modo semejante, a no ser que, primero, sea quitado antes el obstáculo del que procede un principio de movimiento, y segundo, eso ocurra siempre mediante las formas que tienen, las cuales proceden del generante

---

Por eso, el movimiento que hay en lo grave y en lo leve es una emanación del reposo, y esta misma emanación, cuando está fuera del lugar propio y fuera del reposo, es una tendencia a reposar en su lugar debido. Dicho de otro modo: esa emanación es virtualmente la misma generación primera y complemento de ella. Tal reposo, cuando se da en el lugar propio y en el primer instante de la generación, resulta sin movimiento, por simple emanación; y si la cosa está fuera del propio lugar, se da dejando el punto de partida, y, por tanto, mediante un movimiento (Juan de Santo Tomás, *Philosophia Naturalis*, I , q23, a1).

En resumen: 1° Esencialmente el principio individual del movimiento de los cuerpos graves y leves es el que genera al cuerpo grave mismo, pero mediante el *principio intrínseco* que es la *forma* de lo grave y la *gravedad* que le pertenece, los cuales son co-principios parciales, pues ese movimiento emana de tal forma. Al generante se le atribuye, siquiera remotamente, el movimiento de lo grave, porque da a éste la forma y el principio por el cual se mueve. 2ª El cuerpo mismo grave, a diferencia del ser vivo, no se mueve a sí mismo como motor y principio individual. 3° El principio accidental de los graves y los leves es aquel que aparta e impide (*removens prohibens*), como el que aparta una columna es la causa de que se caiga la piedra: una causa accidental (*per accidens*), no esencial (*per se*).

que movía primero. Por esto, Aristóteles, en el libro octavo de la *Física*, dice que ninguno de esos cuerpos tiene principio de mover ni de obrar, sino sólo principio de ser paciente. Y aunque sea incongruente y un imposible el ser movido por sí mismo primordial y esencialmente, sin embargo, el ser movido por sí mismo accidentalmente no es incongruente.

De este modo se ha afirmado que los cuerpos graves y leves son movidos por sí mismos; y, por ello, el argumento o razón primera no concluye contra lo expuesto.

Respecto a lo que se toma en la segunda razón, a saber, que todo móvil es dividido en sí mismo en dos partes –de las que una es esencialmente motor y la otra esencialmente móvil– es verdad respecto del cuerpo que es movido en sí mismo a través de sí mismo, pues tiene en sí ambos principios de movimiento esencialmente, como ocurre en los seres animados. Pero respecto del cuerpo que es movido en sí mismo accidentalmente, no es verdad que dicho cuerpo tenga esencialmente principio activo de movimiento, y tenga accidentalmente principio pasivo. En este sentido se ha dicho que los cuerpos graves y leves son movidos por medio de sí mismos.

LECCIÓN 6ª

[Elementos extremos y elementos intermediarios]

Bekker 311a15 - 311b13

734. Una vez que Aristóteles demuestra por qué los cuerpos simples son movidos hacia sus lugares y qué es ser llevado a sus propios lugares naturales, continúa ahora la exposición sobre las diferencias de los cuerpos primeros, sus accidentes y sus pasiones, en cuanto son graves y leves.

Adelantando su intención dice que, después de lo expuesto, hay que examinar las diferencias por las que los cuerpos son movidos con movimiento rectilíneo, y los accidentes y las pasiones que necesariamente hay en ellos en cuanto tales.

A continuación, primero da las definiciones de grave y leve tanto en sentido *absoluto* como en sentido *relativo*; segundo, expone las diferencias de los cuerpos graves y leves, y de los accidentes. Y adelanta las definiciones de lo grave y leve, porque son principio de conocimiento de todas las demás cosas.

Primero da las definiciones de grave y leve absolutamente; después da las definiciones de grave y leve considerados relativamente.

735. En la primera parte dice que se va a dar la definición de grave y leve, como la conceden todos los autores o la mayoría, tomando tales definiciones de la opinión general de los hombres. Grave *absolutamente* es lo que subyace a todos los cuerpos que se mueven hacia abajo con movimiento rectilíneo; en cambio leve *absolutamente* es lo que prevalece sobre todos los cuerpos que son llevados hacia arriba con movimiento rectilíneo[25]. Explica lo que ha dicho sobre lo absolutamente grave y leve diciendo: por su género, esto es, por su materia, son absolutamente graves y leves los que no tienen nada de contrariedad; y así, parece que el fuego es una cierta magnitud llevada hacia arriba, de modo que si no es impedido por algo que lo detenga, es absolutamente llevado hacia arriba; algo similar ocurre con la tierra, de la que cualquier parte, no obstaculizada, es movida hacia abajo. Y, conforme al mismo modo, una parte mayor de tierra es movida hacia abajo más velozmente, según proporción de magnitud a magnitud; de igual manera que una parte mayor de fuego es llevado hacia arriba de acuerdo a la misma proporción.

Hay que tener en cuenta que, cuando lo grave y lo leve sean definidos por ser movidos a sus lugares y por estar en ellos, como aquí los define Aristóteles, son definidos con más verdad por el estar en sus propios lugares que por el ser movidos hacia ellos, porque son pensados más esencialmente ocupando sus lugares, que moviéndose hacia ellos. Es propio de lo grave y de lo leve el estar arriba o abajo, como dice Aristóteles: el moverse hacia sus propios lugares, les sucede algunas veces, ya que los cuerpos graves y leves en acto no son movidos, a no ser en cuanto que están en potencia hacia un lugar superior o inferior: cosa que les sucede por lo que los obstaculiza. Por otro lado, los cuerpos graves y leves son relacionados con el estar arriba o abajo, como a sus fines esencialmente; una vez ocupados sus lugares, no se mueven más; pues son movidos por su gravedad o levedad de manera que el movimiento es buscado como una vía hacia su fin. Pues, si cada cuerpo se relaciona a su propio fin más esencialmente que al camino que conduce a él, los cuerpos graves y leves se relacionarán más esencialmente al estar arriba o abajo, que al ser movidos; estos movimientos o estas operaciones por las que son definidos, son tomadas por las diferencias y por las cosas que completan la esencia de ellos, cosas que no nos son conocidas a no ser los mismos cuerpos graves y leves.

[25] En el texto latino: *Grave simpliciter esse quod substat omnibus corporibus quae moventur deorsum motu recto. Leve autem simpliciter quod supereminet omnibus quae feruntur sursum secundum rectitudinem.*

736. A continuación, da las definiciones de grave y leve *relativos*. Dice que lo grave y lo leve se pueden considerar de otro modo; en ellos existen ambas cosas; el prevalecer y el subyacer a algunos cuerpos, si son llevados hacia arriba por encima de otros y si están debajo de otros, como lo observamos en el aire y en el agua; ninguno de ellos es absolutamente grave, pues no deja de tener algún acto de levedad; como tampoco ninguno de ellos es absolutamente leve, al tener algo de gravedad. Observamos que los dos, el aire y el agua, son más leves que la tierra, puesto que aquellos y cualquier parte de ellos prevalece por encima de ella. Aún más, son más graves que el fuego, porque cualquier partícula de ellos, sea grande o pequeña, está debajo del fuego naturalmente.

Por otro lado, si los comparamos entre sí, el aire es absolutamente leve respecto al agua, porque cualquier parte de él prevalece por encima del agua naturalmente; y el agua es absolutamente grave respecto al aire, porque cualquier parte de ella está debajo del aire naturalmente.

Hay que advertir que la gravedad y levedad de los elementos intermedios no consiste en mera relación a otro, porque, al estar los elementos intermedios determinados por aquellos, se relacionarían a algo esencialmente, cosa que nadie concede.

Por otro lado, los cuerpos intermedios son movidos hacia sus lugares naturales por su gravedad y levedad. El cuerpo cuya naturaleza consiste en mera relación, en cuanto tal no puede ser principio de movimiento, como tampoco término de movimiento, según se dice en el libro quinto de la *Física*. Además, esos cuerpos intermedios no son una sola cualidad compuesta absolutamente de gravedad y levedad; pues entonces, sería preciso que ellos fueran cuerpos compuestos de dos extremos, y no serían del número de los elementos primeros –cosa que no decimos–.

737. Ahora bien, adviértase que, de la misma manera que el fuego es una cualidad simple, por la que se mueve a su propio lugar simple, e igualmente la tierra, así también hay que decir lo mismo del aire y del agua que son cuerpos intermedios. De manera que, así como el aire tiene una forma sustancial absoluta, y un lugar absoluto que sigue esencialmente a la forma, por la que reposa en su lugar absoluto y natural y se mueve hacia él cuando está fuera, siempre que no esté impedido, lo mismo sucede con la tierra: de manera que mediante aquella cualidad simple, cuando el aire está arriba en el lugar del fuego, se mueve hacia abajo a su lugar propio; y de modo semejante, cuando está abajo en el lugar de la tierra o del agua es movido hacia arriba, al mismo lugar; de modo similar el agua, mediante una cualidad simple se mueve desde el lugar del fuego o del aire a su lugar propio; e igualmente desde el lugar de la tierra sube en movimiento ascendente hacia arriba. Es lo que diríamos si en el lugar superior de la convexidad del orbe

lunar hubiera una parte del fuego, y la naturaleza de ese cuerpo permitiera el movimiento de otro cuerpo mediante su influjo: se movería mediante la misma cualidad simple hasta su concavidad, que es el propio lugar natural de éste, por el que asciende hacia él con movimiento descendente[26]. Y porque así, mediante una sola cualidad, los cuerpos intermedios son movidos unas veces hacia arriba, otras hacia abajo, por una sola causa principalmente, a saber, por ocupar su lugar propio, por ello sus cualidades son denominadas cualidades intermedias.

738. A continuación, prosigue su exposición sobre las diferencias. Primero, las diferencias en los cuerpos compuestos; luego, en los cuerpos simples.

Sobre el primer punto demuestra antes que la causa de la gravedad y levedad en los compuestos son los cuerpos simples; después, para aclarar lo afirmado, señala la causa de un accidente en los compuestos, mediante la naturaleza de los cuerpos simples.

Dice así: dado que unos cuerpos son simples y otros son compuestos de los simples; y por otro lado, de los compuestos, unos tienen gravedad y otros levedad, es evidente que la causa de la gravedad y levedad en ellos son los cuerpos simples que los componen. En efecto, lo primero en cada género es causa de todos los demás; por ello, en cuanto que los cuerpos compuestos participan de modo diverso de los simples, tienen más o menos gravedad o levedad. Además, no es preciso hablar mucho sobre la gravedad y levedad en esos cuerpos, ya que evidentemente la causa de su gravedad y levedad es la diferencia que hay entre ellos. Por eso, hay que decir por qué son graves o leves: pues los demás se siguen de ellos.

Decíamos antes que los que afirmaban que lo pleno y lo vacío eran la causa de los cuerpos graves y leves, debían dar la solución; a saber, no debían esforzarse mucho en hacer averiguaciones sobre lo grave y lo leve en todos los demás cuerpos, sino, más bien, intentar averiguar por qué lo vacío es leve y lo pleno es grave; cualidades que indicaron ser las primeras.

739. Luego, para evidenciar esto, pone la causa de un accidente en los compuestos por las cosas dichas. Primero, pone el accidente. Segundo, señala la causa del mismo.

Así, pues, en primer término, dice: ya que la gravedad y la levedad son causadas por los cuerpos simples, sucede que algunos cuerpos no parecen ser igualmente graves en cualquier lugar, debido a la diversidad de los cuerpos simples de los que constan; como observamos que la madera que tiene el peso de un *talento*, es más pesada en el aire y desciende más velozmente que

---

[26] En el texto latino: *per quam ascendit ad eumdem ad deorsum.*

una *mina* de plomo[27], esto es, de peso de un óbolo; pues, una mina es un óbolo; de ahí que al referirse a la mina esté indicando lo que tiene el peso y el valor de un óbolo. Pero, en el agua sucede lo contrario: que la madera es más leve y el plomo más grave.

740. Después señala la causa de esto. Dice así: la causa del accidente señalado es porque todos los cuerpos simples tienen gravedad, y, además, es necesario que la tengan, a excepción del fuego, como manifiesta el movimiento; por otro lado, excepto en la tierra, el agua es en todas partes grave: lo es en el emplazamiento del fuego y del aire, y en su lugar propio. El aire, por su parte, es grave en todos los lugares, excepto en la tierra y el agua, a saber: es grave en el lugar del fuego y en el suyo propio. Así, pues, en su lugar natural todos los cuerpos poseen alguna gravedad, a excepción del fuego, que es absolutamente leve, e incluso el mismo aire, sobre el que hay una duda grande y será visto consecuentemente con más detención, cuando Aristóteles se esfuerce en demostrar y aclarar este punto. Sin embargo, de momento puede apreciarse que el aire cercano al agua y a la tierra, espesado debido a la frialdad de esos dos elementos, reúne o concentra de modo extranatural una cierta gravedad. Aristóteles aduce un ejemplo para aclarar esto: si se toma un odre de fino cuero y se infla de aire, una vez inflado será de mayor peso que antes y se moverá más velozmente hacia abajo[28]. Pero sobre este ejemplo Simplicio dijo que él personalmente, experimentándolo con la diligencia que pudo, encontró el mismo peso en el odre inflado que en el no inflado. También afirmó que antes que él, un autor escribió que había encontrado que el odre no inflado era de un peso un tanto mayor que el inflado; esta afirmación está en consonancia con Temistio quien, en su libro *De ponderibus*, prueba con esto que cuando el aire está en su lugar natural no posee gravedad alguna; pero esto está contra la intención de Aristóteles.

---

[27] Pedro de Alvernia repite el mismo ejemplo de Aristóteles: el *talento* equivalía a unos 35 kg; la *mina*, a unos 600 grs.

[28] Quiere Aristóteles indicar que el aire es grave. "Un trozo de madera es más grave en el aire que un trozo de plomo, pero es más leve en el agua, pues como la madera tiene más aire que tierra y agua, posee un peso en el aire: por que el aire tiene un peso en el aire (como lo prueba el ejemplo del odre); pero será mucho más leve en el agua. Por el contrario, como el plomo tiene menos aire que la madera, es más leve en el aire y, como tiene más tierra, es más grave en el agua.

No se haría una correcta interpretación del pensamiento de Aristóteles si se dijera que la pesadez y la levedad relativas de los cuerpos están en función del medio ambiente, el cual ejercería una acción sobre el cuerpo. En realidad, Aristóteles solamente quiere indicar la naturaleza propia de los cuerpos" (J. Tricot, *op. cit.*, p. 169).

741. Ahora bien, para que no aparezcan, en un asunto de tanta importancia, hombres inexpertos y que se contradicen, hay que tener en cuenta que el aire, por su propia naturaleza, es cálido y húmedo, por cuya razón parece que no tiene gravedad alguna, como se verá después; pero, dado que es muy divisible, es fácilmente alterable a cualquier estado, v. gr., por el calor que lo hace más sutil de lo que lo es por naturaleza, o por el frío que lo espesa más de lo que es por naturaleza propia. Por ello, el aire que hay cercano al fuego y que está en la parte superior queda muy alterado hacia a las cualidades del fuego; pero, el aire próximo al agua y a la tierra, debido a la frialdad de éstas, queda muy alterado hacia las cualidades de ellas; por esto, a veces concentra cierta gravedad, de acuerdo con la diferencia de la tierra y el agua a las que está próximo.

Conforme a esto, el aire encerrado dentro de la tierra en las partes inferiores es más grave y, de modo semejante, elevado y cercano al agua es más leve, y más divisible; sin embargo, cuando el aire está muy cerca de la tierra, debido a la disposición sustancial, es posible que esté dispuesto según su propia naturaleza de acuerdo a un más o un menos, según la diversidad del lugar. Conforme a esto, ha podido suceder que, en ese experimento, los diversos investigadores hayan encontrado diversos estados del aire: en efecto, algunos llenando el odre de aire espeso, encontraron que inflado era más grave; otros, llenándolo de aire más sutil y más dispuesto conforme a su naturaleza, lo encontraron más leve; y otros, debido a una disposición intermedia, lo encontraron de igual peso.

742. No hay que hacer juicios sobre la disposición que el aire *parece* tener cerca de la tierra o cerca del agua, sino en cuanto a la disposición misma del aire en ese lugar. Por ello, Aristóteles, de acuerdo con lo que averiguó, pudo concluir que el aire próximo a la tierra y al agua tiene gravedad. Esto es verdad, en cuanto que todos los cuerpos, a excepción del fuego, tienen gravedad en sus lugares, incluido el aire en cuanto a su parte inferior. Por consiguiente, y una vez supuesto esto, dice que si hay algún cuerpo compuesto que en su contextura tiene más aire que tierra y agua, como la madera, será más leve en el agua y ascenderá más velozmente, puesto que tiene menos agua y tierra, pero más aire, ya que cuando el aire está en el lugar de la tierra y del agua es más leve y asciende; en cambio, en el aire será más grave, porque, cuando está en el lugar del aire, el aire que en el cuerpo existe tiene gravedad en relación con aquél, bien sea porque el aire absolutamente tiene en su lugar alguna gravedad, como dice el Comentador, bien sea porque el aire, cuando no es considerado absolutamente, sino en la parte próxima a la tierra o al agua, es grave como si fuera espesado por ellas. Tal parece ser el aire que se presenta en la composición de los cuerpos mixtos. Y, dado que la madera tiene gravedad en el lugar del aire, es movida por él

hacia abajo más velozmente que el plomo de menor peso: pues por eso, la madera no es llevada por encima del aire, pero lo es por encima del agua: en efecto, el aire existente en la composición de la madera no está tan espesado que lo haga ser grave en el lugar de la tierra o del agua.

LECCIÓN 7ª

[Lo leve absoluto y lo grave absoluto]

Bekker 311b14 - 312a20

743. Luego continúa su exposición sobre las diferencias absolutas de lo grave y de lo leve, mediante las que los cuerpos son movidos absolutamente o relativamente hacia arriba o hacia abajo.

Primero hace lo que ha dicho. Segundo, demuestra que las figuras no son la causa del movimiento ascendente o descendente de los cuerpos en sentido absoluto, sino que son coadyuvantes.

Acerca de lo primero, muestra en primer término que hay algo absolutamente grave y leve y que hay algunos cuerpos graves y leves que lo son relativamente. En segundo término, muestra la relación inteligible que tienen recíprocamente. En tercer término, pone punto final exponiendo el número de ellos y sus materias.

Sobre el primer punto, dice primeramente que algún cuerpo es absolutamente grave y algún cuerpo es absolutamente leve. En segundo lugar, prueba que hay algo grave relativo y algo leve relativo.

Prueba lo primero con dos razones. La segunda la deduce de algunas palabras dichas.

Sobre el punto primero, expone primero una razón; y segundo, prueba un supuesto.

En la primera parte, adelanta primero una conclusión suya, haciendo un resumen de las definiciones de grave y leve. Segundo, añade la razón.

744. En la primera parte dice que de lo que se expondrá, será evidente que algo es absolutamente leve y que algo es absolutamente grave. Expone a qué llama una y otra cosa, resumiendo sus definiciones. Dice: llamo absolutamente leve lo que es movido hacia arriba, siempre que no sea impedido, de modo que lo absolutamente leve es lo que no tiene en absoluto gravedad en ningún lugar; en cambio llamo absolutamente grave lo que, si no es obsta-

culizado, es siempre apto para moverse absolutamente hacia abajo, no teniendo en absoluto nada de levedad. Pues es preciso que estas cosas sean así de acuerdo con la verdad y no como algunos[29] afirman, a saber: que todos los cuerpos tienen gravedad, pero según un más o un menos, según se ha dicho antes. Ahora bien, es verdad que lo grave se halla en algunos otros cuerpos en los que domina la levedad, por ejemplo, en los elementos intermedios. Lo que es llevado hacia el centro ya sea absolutamente, ya sea relativamente, es sin duda absolutamente grave hacia el centro absoluto; lo que es relativamente grave es llevado hacia el centro relativo o en cierto aspecto.

745. A continuación, añade la razón, diciendo: se ha dicho muy bien que hay algún cuerpo absolutamente grave y algún cuerpo absolutamente leve, puesto que observamos con nuestros sentidos –como se ha dicho antes– que la tierra y todos los cuerpos térreos están debajo de todos los demás cuerpos y son llevados absolutamente hacia el centro: el centro también se ha determinado, como ya se ha demostrado. Así, pues, si hay algún otro cuerpo que es empujado hacia arriba y es llevado por encima de las demás –como observamos que lo hace el fuego, pues incluso es llevado por encima del mismo aire: cuando el fuego es colocado en el aire es llevado hacia arriba, estando el aire en reposo–, es evidente que ese cuerpo será movido al lugar extremo absolutamente; luego es evidente también que no tiene gravedad alguna, pues si la tuviera, se mantendría por debajo de algún cuerpo; en efecto, llamamos cuerpo grave al que subyace a algún otro. Si esto fuera verdad, habría algún otro cuerpo que se movería al extremo que está más arriba y prevalece por encima de todos los cuerpos; pero, en estos momentos no vemos un cuerpo así. Así, pues, el fuego es absolutamente leve al no tener en absoluto gravedad alguna; de modo semejante, la tierra no posee ninguna levedad, pues la tierra está por debajo de todos los demás cuerpos; lo que está por debajo de todo, se mueve absolutamente hacia el centro; ahora bien, lo que se mueve absolutamente hacia el centro, es absolutamente grave. Luego la tierra es absolutamente grave, al no tener de ningún modo gravedad.

746. A continuación prueba un supuesto que había dado como tal en el argumento anterior: supuso que el centro ha sido determinado.

Primero, prueba este supuesto. Segundo, deduce de él un corolario.

Para probar lo primero –el supuesto– aduce dos razones. En la primera parte dice que, debido a muchos indicios, podrá evidenciarse que hay un centro o medio al que son llevados los cuerpos graves absolutamente, y del que son alejados los cuerpos leves absolutamente hacia arriba.

---

[29] Los atomistas.

Primera razón: no es posible que alguno de los cuerpos que se mueven al infinito, sea movido sin reiterar el movimiento sobre él mismo[30]. En efecto, de la misma manera que no hay absolutamente ningún imposible en la naturaleza –"pues absolutamente imposible es lo que de suyo tiene prohibido ser"– así también, ningún imposible llega a ser absolutamente; en efecto, lo que llega a ser, puede ser; en cambio, lo imposible no puede ser. Ahora bien, el movimiento local es una especie de producción o generación de un término final, o sea, es una generación que existe desde un punto de partida a un término de llegada. Por lo que moverse con movimiento local al infinito es imposible; a no ser que se mueva al infinito por reiteración. Pero afirmó esto último debido al movimiento del Cielo: pues es posible que ese movimiento se produzca al infinito por reiteración, según la intención de Aristóteles.

747. Después, expone la segunda razón. Dice: observamos por los sentidos que el movimiento del fuego de abajo hacia arriba se produce con ángulos esferales semejantes; pues el movimiento ascendente en lo cóncavo de la esfera produce ángulos semejantes. De modo similar, cualquier parte de tierra y todo lo que tenga gravedad es llevado hacia abajo a semejantes ángulos esferales, puesto que es movido con movimiento rectilíneo, aunque supongamos que la Tierra es circular. Así, pues, si suponemos dos partes de la Tierra, de las que una se mueve desde el punto cenital, y la otra desde un punto del horizonte en líneas rectas descendentes, cada una constituirá dos ángulos esferales rectos en la superficie de la Tierra. Es evidente que estas líneas distan más recíprocamente entre sí, cuanto más alejadas están de la Tierra. Si se traza una línea recta que las corte, formará dos ángulos internos en la parte superior, mayores que dos rectos, y dos interiores en la parte inferior, menores que dos rectos, como de suyo es evidente; por lo que es preciso que aquellas líneas concurran, como aparece en el libro primero de la *Geometría*; por lo tanto, es necesario que las partes de Tierra movidas según aquellas líneas sean llevadas naturalmente a un punto medio.

La razón es la misma, sea el que fuere el cuerpo que se ponga para ser movido y desde cualquier parte que se ponga. Así, pues, es evidente que hay un centro o medio y que está determinado; y a él son llevados los cuerpos

---

[30] Que haya un centro hacia el cual se dirige el movimiento de traslación de los cuerpos graves, y de donde parte el de los cuerpos leves, puede mostrarse de múltiples maneras. La primera es la que acaba de mostrar: porque ningún movimiento puede continuarse al infinito. Y al igual que nada imposible puede existir, así tampoco puede llegar a ser: pero el movimiento es un llegar a ser desde un punto a otro. "Todo llegar a ser supone un término, como el ser mismo: si el hombre alado no puede ser, tampoco puede llegar a ser. Lo que no puede ser, tampoco puede llegar a ser" (J. Tricot, *op. cit.*, p. 170).

graves; dicho medio es el centro del mundo que se identifica numéricamente con el centro de la Tierra.

Ahora bien, si los cuerpos graves son llevados a ese punto, porque es el centro del mundo o el centro de la Tierra, esto es una cuestión que no corresponde al objetivo propuesto; y sobre esa cuestión se ha hablado en el segundo capítulo de este libro[31] sobre el reposo de la Tierra, y se ha dicho que son movidos a ese punto, porque es el centro del mundo; ya que hacia éste se mueven también los cuerpos graves desde el extremo del Cielo hacia nosotros. Aún más, el lugar medio o central es genera lo grave y lo conserva, porque es el centro del mundo, y no porque sea el centro o medio de la Tierra.

748. Luego prueba lo segundo. Dice: puesto que todo cuerpo grave y que se mantiene debajo es absolutamente llevado a un centro que está determinado, es preciso que el fuego y todo lo que es llevado por encima de todos los cuerpos, sea llevado absolutamente al extremo de su región; lo cual es lo último del Cielo respecto a nosotros y hacia donde son movidos todos los cuerpos leves absolutamente, si no son impedidos; puesto que lo contrario está en lo contrario y la intención está en la intención, el centro del mundo y el extremo del Cielo son contrarios; y tanto el cuerpo que está debajo de todos como el que prevalece por encima de todos los cuerpos movidos con movimiento rectilíneo son igualmente contrarios; así, pues, si el cuerpo que está debajo de todos es llevado a un centro determinado existente, es evidente que el cuerpo que está por encima de todos es llevado a un extremo que existe de igual modo determinado.

749. A continuación, indica la segunda razón que se deriva de lo dicho. Así se expresa: dado que hay un centro o medio y un extremo determinados, muy distantes recíprocamente uno del otro y distantes localmente, razonablemente hay dos clases de cuerpos extremos: el grave y el leve; al existir en sus lugares naturales, es necesario que los cuerpos se muevan hacia sus lugares, ya que el lugar natural no existe sin cuerpo. Así, pues, al haber dos lugares –a saber el extremo y el centro del mundo–, es preciso que los cuerpos se muevan hacia esos lugares. Los cuerpos que son de ese modo son absolutamente el cuerpo grave y leve[32].

750. Después prueba la gravedad y levedad relativas. Lo expresa así: dado que hay un extremo y un centro o medio en el mundo, que son contrarios, y dado que es propio de los contrarios absolutos un medio que, relacionado

---

[31] Aristóteles, *Physica*, II, 14, 296b9.

[32] Lo grave y lo leve son dos cosas, porque hay dos lugares, el centro y el extremo. O sea, al igual que hay dos lugares extremos, el centro y la circunferencia, hay también dos cuerpos extremos, lo grave y lo leve absolutos.

con ambos extremos, sea referencia a ambos, es evidente que tiene que haber en el mundo un lugar intermedio, a saber, un intermedio y extremo absolutamente, que relacionado con el centro será extremo. De esta manera, como hay un extremo y un centro en el mundo, también es necesario que haya un lugar intermedio de ellos. Y, dado que no hay lugar natural sin cuerpo apto para moverse hacia el mismo lugar, es evidente que hay necesidad de que entre lo grave y lo leve absolutos haya algo que sea grave y leve relacionando a uno o a otro; sin duda, grave por relación a lo leve, y leve por relación a lo grave. Así, pues, está claro que, de lo expuesto, algo es absolutamente grave, algo es absolutamente leve, y algo es absolutamente intermedio entre ambos, como lo es el agua y el aire[33].

751. Luego explica la razón y relación que tienen unos con otros. Primero muestra que el continente entre ellos tiene razón de forma respecto al contenido. Segundo explica que la materia que existe en uno de esos cuerpos se comporta respecto a sí misma de idéntica manera a como existe cuando es materia de otro. Tercero concluye, de acuerdo con lo expuesto, mostrando la diferencia que hay entre esos cuerpos.

Sobre la primera parte dice que es conforme a razón que el continente, en cuanto continente, sea como forma y especie; en cambio, lo que es contenido, en cuanto tal, sea como materia; en efecto, llamamos especie y forma aquello que contiene y termina o perfecciona; y denominamos materia aquello que es contenido y determinado por la forma. Sin duda esta diferencia se encuentra en todos los géneros, a saber: que algún cuerpo tiene más razón de especie, y algún otro tiene más razón de materia; por ejemplo, en el ámbito de la cualidad: lo blanco y caliente son proporcionados a la especie, pero lo negro y frío lo son a la materia; en el ámbito de la cantidad: el número y lo grande son proporcionados a la especie, y generalmente en los opuestos los más dignos y perfectos son proporcionados a la forma, los más bajos se equiparan a la materia y a la privación. Por esto, en los opuestos respecto al lugar, uno es considerado como especie, por ejemplo lo ascendente o que está arriba, porque se considera más digno; el otro se toma como materia, lo que está abajo, porque, según la naturaleza es inferior e imperfecto. Y, dado que los cuerpos naturales tienen recíprocamente unos con los otros la misma proporción que poseen los lugares naturales, es necesario que ocurra algo semejante en los cuerpos primeros: a saber, que lo que

---

[33] Existe una región que es intermediaria entre los dos –entre el centro y el extremo– y que recibe las dos designaciones por oposición al otro extremo: pues lo que es intermediario entre dos extremos es, en un sentido, a la vez extremo y centro. Y por eso existe algo grave y leve, el agua y el aire: dos cuerpos leves que, respecto a los graves absolutos son leves, mas respecto a los leves absolutos son graves.

está contenido en la parte superior, tenga razón de algo determinado por la forma de modo natural; lo que se encuentra abajo, tenga razón de imperfecto y materia, bien sean considerados absolutamente, bien lo sean de modo relativo.

752. Después explica que hay la misma diferencia en la materia en cuanto que está sometida a ellos.

En primer término, debe saberse que, según el orden de la naturaleza, hay que poner la materia primera en los elementos, la cual es de suyo una para todos ellos y de suyo sólo está en potencia.

En segundo término, hay que poner las formas sustanciales que distinguen y determinan la materia prima en sus cualidades primeras que se siguen de manera esencial e inmediata de las formas de los elementos. De este género son el calor y el frío, la humedad y lo seco, como aparece en el libro segundo *De la generación*; y los elementos de ellos son la sustancia primera en sí misma. Luego hay que poner las formas por las que los cuerpos se inclinan inmediatamente a sus lugares propios naturales; y esas formas son la gravedad y levedad absolutas y relativas, cuyo sujeto y causa son los propios elementos en acto a través de las cualidades primeras, a saber, a través del calor y el frío y semejantes.

Y, dado que el sujeto que corresponde a la materia primera tiene razón de ente en potencia, por ello, Aristóteles, a los elementos considerados bien en sí mismos, bien en cuanto son determinados por sus cualidades primeras –que son el calor y el frío y otros semejantes– los llama materia de gravedad y de levedad de modo absoluto, o de modo relativo a veces en los textos siguientes; por ejemplo, cuando dice que la materia de los elementos es doble, una primera, que es una sola para todos, y otra próxima, que es distinta en un elemento y en otro.

Así, pues, Aristóteles dice que, puesto que los elementos continentes, en relación con los contenidos, tienen razón de especie y los contenidos tienen razón de materia, y como la materia primera tiene de algún otro modo la razón de orden de los elementos en las formas sustanciales, para las que está primeramente en potencia, es necesario que esa misma materia tenga esta relación, o bien en cuanto que está sometida en sí misma a un elemento, o bien en cuanto que está sometida a los demás; en efecto, en cuanto que la materia primera está en potencia para un elemento grave absolutamente, por ejemplo, para la Tierra –que tiene razón de materia– es en cierto modo materia de la materia; en cambio, cuando está en potencia para un cuerpo que es ascendente, por ejemplo, el fuego, es materia absolutamente de un cuerpo que tiene razón de especie y de leve.

753. De modo semejante y proporcional se comporta la materia primera en cuanto que está en potencia para las formas de los elementos intermedios, por ejemplo, del agua y aire: la materia primera de este género, tomada en sí misma, es la misma, según el sujeto y la naturaleza, debido a la privación de toda forma que la distinga; pero, según la razón, es distinta en un caso y en otro. En efecto, su razón de ser y su mismo ser se toman de las formas para las que está en potencia; y es evidente que esas formas son muchas y diversas según la razón. Por ello, la misma materia que existe en un sujeto es distinta según la razón y según el ser: de la misma manera que el sujeto de la salud y enfermedad es, sin duda, uno, según el sujeto, pero es diferente según el ser y la razón. Por esto, el individuo enfermable en cuanto enfermable y el sanable en cuanto sanable, aunque se identifiquen en el sujeto, no obstante, se diferencian en el ser y la razón, porque la razón de ser de ambos se toma de la salud y de la enfermedad, que difieren según la razón[34].

754. A continuación señala una cierta diversidad de cuerpos primeros, diciendo que, al estar sometida la materia primera a un cuerpo continente según una razón de ser, y al cuerpo contenido según otra razón, es evidente que el cuerpo que tiene una materia idónea para la levedad, por ejemplo, en cuanto que está determinado para el calor, ese cuerpo es absolutamente leve y es llevado hacia arriba todo el tiempo que tenga esa materia. Sin embargo, el cuerpo que posee una materia dispuesta contrariamente, por ejemplo, muy dispuesta por el frío a la gravedad, ese cuerpo es absolutamente grave y siempre es movido hacia abajo. Y los cuerpos que tienen materias diferentes de estos, por ejemplo, materias determinadas no por un calor y un frío sobresalientes y máximos, sino por un calor y un frío remisos, los cuales, sin duda, se relacionan recíprocamente como la materia del cuerpo grave y leve absolutamente, esos cuerpos son graves y leves relativamente, no absolutamente, y son llevados hacia arriba o hacia abajo no de modo absoluto, sino relativo, en la medida en que tienen materias proporcionadas, esto es, aptas para ser llevadas hacia arriba o hacia abajo. Por esto, como el aire y el agua están dotados de tales materias tienen ambas cualidades, a saber, la gravedad y la levedad; el agua reposa bajo los demás cuerpos, excepto la tierra; y el aire, por su propio movimiento, es llevado por encima de los demás, a excepción del fuego que absolutamente es elevado por encima de todos los elementos.

---

[34] "La materia recibe, lo hemos visto (III, 310b15), las dos formas opuestas, la enfermedad y la salud, lo grave y lo leve. Pero, de estas dos formas, una es *la* forma por excelencia (la salud, la levedad); y la otra es *una* forma más próxima a la materia (la enfermedad, la gravedad); de dos series de contrarios, una es privación de la otra (*Metaphysica,* 1004b27)" (J. Tricot, *op. cit.*, pp. 171-172).

LECCIÓN 8ª

[Deducción de los cuatro elementos]

Bekker 312a21 - 312b19

755. A continuación, en primer término, y de acuerdo con lo expuesto, concluye indicando el número de elementos y el número de materias.

En segundo lugar, prueba que es igual el número de diferencias, según las cuales el elemento se mueve hacia arriba o hacia abajo, bien sea absolutamente, bien sea de modo relativo.

Sobre la primera parte hace lo que ha dicho. En segundo lugar vuelve a explicar que los elementos intermedios poseen gravedad y levedad en sus regiones propias.

Primero enumera los elementos y, partiendo de esta enumeración, hace lo propio sobre las materias.

Lo explica así: como ya sea ha dicho, dado que hay un solo elemento que es llevado por encima de los demás, el fuego, y otro elemento que él solo está por debajo de los otros, es necesario que haya otros dos elementos intermedios, los cuales sean llevados por encima de algunos o alguno, y estén por debajo de algunos o alguno; y de estos dos elementos intermedios, uno esté por debajo del fuego, mas por encima de los otros dos, como es el caso del aire; el otro elemento intermedio esté sobre uno solamente, por ejemplo sobre la tierra, mas por debajo del aire y del fuego, como el agua.

756. Para aclarar esta ilación hay dos extremos en los cuerpos primeros, es necesario que haya otros dos intermedios, hay que recordar aquí algunas cuestiones que se han explicado en el libro segundo *De la generación*: por ejemplo, que cualquier elemento tiene dos cualidades primeras tangibles –así el fuego posee calor y sequedad, el aire calor y humedad, y así sucesivamente–. Hay que recordar también, que los elementos que se encuentran consecutivamente convienen en una cualidad y se diferencian en otra; en cambio, las distancias con un elemento intermedio son opuestas según ambas cualidades. La tierra y el fuego convienen en una cualidad, en la sequedad; y difieren en otra, en el calor o en el frío. Además hay que admitir otro supuesto –ya advertido en el libro primero de este tratado– que es evidente por sí mismo: si un contrario existe en la naturaleza, también los demás.

757. De todos estos presupuestos, se evidencia que la razón de la consecuencia aparece razonando, como razonaba Aristóteles en el libro segundo, en el cual probó que hay muchos movimientos en los cuerpos superiores. Así, si hay dos elementos extremos, es evidente que son el fuego y la tierra:

y, si el fuego y la tierra lo son, es necesario que haya otros dos intermedios. En efecto, si uno de los contrarios está en la naturaleza, es necesario que el otro contrario también lo esté, como es evidente; ahora bien el fuego está en la naturaleza, porque es cálido y seco; luego, es necesario que el cuerpo que le es contrario, lo sea según ambas cualidades; este contrario, que es lo frío y lo húmedo, lo llamamos agua.

Por otro lado, es la tierra la que es fría y seca; luego es necesario que haya un otro cuerpo cálido y húmedo; a este cuerpo lo llamamos aire; luego si hay solamente dos extremos, es necesario que haya dos medios. Ahora bien, si los elementos primeros son cuatro, evidentemente es preciso que las materias sean tantas cuantas son esos cuatro cuerpos primeros[35]. Aquí llama *materias* a la materia primera en cuanto que está determinada por las formas de los elementos y por las primeras cualidades tangibles: pues éstas se hallan, en cuanto tales, en potencia para la gravedad y levedad, y así es, de algún modo, la materia de ellas, como se decía antes.

758. De este modo, es preciso que las materias sean cuatro, de manera que la materia primera sea común a todas por sí misma. Y esto puede explicarse de otros muchos modos: todos los elementos que se generan recíprocamente, tienen una materia, y al contrario, como se dice en el libro primero *De la generación*; por eso, los cuatro elementos primeros tienen una e idéntica materia según el sujeto, pero diferente según su razón de ser. Y, para aclarar lo primero, añade que, si hay dos contrarios, nada impide que haya uno o muchos intermedios; pues todos los llamados primordialmente contrarios tienen medio, como se prueba en el libro décimo de la *Metafísica*: algunos tienen uno, otros tienen varios, aunque algunos contrarios absolutos hayan sido inmediatos.

759. Hay que tener en cuenta que Platón, al suponer dos elementos extremos, por ejemplo la tierra y el fuego, también explicó que había dos intermedios, porque, si se toman dos cuerpos enteros, no pueden unirse por un intermedio proporcionable al lugar medio. Y esto está patente en los números: en efecto, si se toman dos primeros números enteros, por ejemplo el *ocho* que se compone de la multiplicación de lo binario sobre sí mismo dos veces, y el número *veintisiete* que se compone de la multiplicación de lo ternario sobre sí mismo dos veces, entre estos dos números no se encuentra

---

[35] De ahí se sigue que "la transformación mutua de los elementos se hace por medio de cualidades comunes, las cuales pertenecen a dos elementos vecinos. Por ejemplo, lo cálido del aire puede, con lo seco, constituir el fuego, y lo cálido del fuego puede, con lo húmedo, constituir el aire: lo cálido del aire y del fuego son *símbolos*, tienen hechuras complementarias. Únicamente en este sentido hay comunidad de materia" (J. Tricot, *op. cit.*, p. 172).

un número proporcional al lugar medio, sino que hay necesariamente dos; de estos, el menor está constituido al multiplicar la raíz del mayor, que es tres, por el inmediato menor, que es cuatro, lo que hacen doce. El otro se constituye al multiplicar la raíz del menor, v. gr. dos, por lo exterior del mayor, por ejemplo, nueve, que hacen dieciocho; y entonces la proporción veintisiete a dieciocho es como la de éste número al doce, y la de aquél al ocho: y siempre es sexquilátera. Y dado que, de manera razonable, se aceptaba que necesariamente los elementos fueran proporcionales de una manera continua, de suerte que la proporción del primero al segundo sea la misma que hay del segundo al tercero y así sucesivamente; por esto concluye que necesariamente entre dos cuerpos extremos hay dos medios.

760. A continuación prueba que los elementos son graves en sus regiones propias. Primero, propone esto. En segundo lugar, lo explica con un signo.

Primeramente dice que cada uno de los elementos que tienen a la vez gravedad y levedad, poseen gravedad en su región propia y no tienen levedad a no ser en aquellos cuerpos por encima de los cuales son llevados, como el agua en la tierra, el aire en la tierra, y el agua enteramente; ahora bien la tierra, colocada en el lugar de los demás tiene gravedad, porque es grave absolutamente.

Después explica, primero, lo que se ha dicho mediante un signo. Segundo, deduce un corolario partiendo de lo expuesto.

761. En la primera parte dice que el signo es el siguiente: si, a los cuerpos intermedios que, en sus propios lugares, tienen alguna gravedad, les quitamos los elementos que están debajo de ellos, son movidos hacia la región inferior que les sigue; como el aire, si quitamos el agua, es llevado a la zona del agua; y el agua, si se quita la tierra, desciende a la región de la tierra. Por otro lado, si el fuego, que está por encima del aire, es removido, el aire no se mueve a la zona del fuego, a no ser que se haga con violencia. De la misma manera, el agua es llevada a un lugar superior cuando un cuerpo de superficie plana es aplicado a la superficie del agua, de manera que se hace una sola superficie[36]; y ocurre que, cuando alguien lleva aquel cuerpo hacia arriba con más velocidad de la que el agua naturalmente posee moviéndose hacia abajo, entonces el agua, sufriendo violencia, sigue el movimiento del cuerpo hacia arriba; pero si alguien llevara aquel cuerpo con más lentitud de lo que el agua naturalmente tiene moviéndose hacia abajo, el agua no seguiría dicho

[36] "Debe haber comunidad de superficie, contacto perfecto entre el aire y el agua, lo cual permite al agua tomar el lugar del aire aspirado hacia arriba, con un movimiento más rápido que la tensión del agua hacia abajo. Simplicio (723,22) da el ejemplo de sifones y ventosas empleados en medicina, donde la aspiración exige la vecindad inmediata del aire aspirante y del agua aspirada" (J. Tricot, *op. cit.*, p. 173).

movimiento. De modo semejante, el agua no se mueve en la región del aire a no ser mediante violencia, como se ha dicho; en cambio, la tierra, aún sometiéndola a violencia, no se mueve hacia arriba, al lugar del agua o del aire, dado que no tiene una superficie única con esos cuerpos, puesto que la tierra, debido a la sequedad, carece de continuidad en sus partes; tampoco posee humedad, por la que se pudiera hacer muy continua a la superficie del agua.

Por eso sucede que, si se toma una vasija cóncava, cuyo orificio de salida es más estrecho que el fondo, y en él se pone una candela encendida, o incluso se le aplica fuego en su base, a continuación su orificio queda inundado de agua y rebosa: el agua es llevada de su lugar natural hacia arriba. Pero si la vasija se llena de tierra siguiendo el mismo método, la tierra no se moverá hacia arriba.

762. La causa de lo primero, acaecido en la vasija, puede ser la siguiente: porque por el calor de la candela o incluso de la vasija incandescente, el aire allí existente se rarifica y se quema; y, una vez quemado y llevado al fondo de la vasija, se contrae a un espacio menor por dos causas.

Primera causa: porque, al estar enrarecido y al ser muy pasible, y consecuentemente debido también a estar frío por la frialdad –accidental o esencial– del agua que está debajo, se espesa y, una vez espesado, se concentra en un lugar menor.

Segunda causa: porque las partes del aire inflamado son movidas continuamente hacia arriba, buscando un lugar mayor, al quedar ardientes. Ahora bien, cuando llegan al fondo de la vasija, chocan; y, con el choque, se revuelven y espesan, de la misma manera que el vapor que asciende debido al agua hirviente en la olla, al ser repelido por la tapadera se espesa y se convierte en agua. El signo de este espesamiento del aire puede ser el siguiente: si se rompe la olla así dispuesta, como se ha dicho antes, se encontrará agua en su base, como dice Averroes haberlo encontrado alguna vez. Una vez comprimido el aire a un espacio más reducido, al mismo tiempo, el agua se mueve hacia arriba alcanzando la superficie del aire; porque así –como tiene semejanza natural con el agua– no aparecerá un vacío que sea tan extenso cuanto es comprimido el aire. Pero si el fondo de la vasija se calienta por la parte exterior, el agua desciende a la parte inferior a su emplazamiento natural, porque, debido al calor, el aire espesado en el fondo se rarifica y vuelve a su primer estado.

763. En cambio, la causa por la que la tierra no se mueve similarmente hacia arriba, una vez dispuesta la vasija igualmente respecto a ella, es porque la tierra no tiene la continuidad en sus partes, ni toca bien la superficie del aire, ni puede impedir la entrada del aire exterior, debido a la porosidad de las partes. Pero, si aconteciera que la tierra, a la que se une la vasija, fuera

muy continuada en sus partes y no permitiera la entrada del aire exterior, sería necesario o que el fuego no actuara sobre el aire enrareciéndolo –por ejemplo, porque se extinguiría–, o que la vasija se rompiera, o que se estableciera un vacío, o que la tierra fuera movida hacia arriba; sería razonable que acaeciera lo que tuviera menos inclinación a lo contrario.

764. De esta exposición saca un corolario: de la misma manera que la tierra no se mueve hacia arriba siguiendo la superficie del cuerpo que es llevado a la parte superior, así tampoco el fuego es movido hacia abajo por el aire en movimiento, a no ser con violencia. En efecto, de la misma manera que la tierra no tiene levedad alguna, por la que pueda ser llevada desde su lugar hacia arriba, tampoco el fuego posee ninguna gravedad por la que sea llevado hacia abajo.

En cambio, los dos cuerpos primeros intermedios son movidos descendentemente si se retiran los cuerpos que yacen debajo, a saber, el agua y el aire, porque la tierra es absolutamente grave, y está por debajo de todos y, por ello, no se mueve hacia arriba; en cambio, el elemento intermedio es relativamente grave en su región respecto a algún cuerpo, o en el emplazamiento de aquellos cuerpos en los que, debido a la semejanza de la materia[37], se supone inclinado a lo grave absoluto; pero no debido a la semejanza de la materia prima absoluta, sino de la materia próxima, a saber, de la materia primera en cuanto está determinada por la frialdad que es esencialmente la disposición del sujeto o causa de la gravedad. Por ello, el aire, en cuanto que es frío relativamente, y el agua, tienen gravedad relativa, como la tierra la posee absoluta; y por ello, separados los cuerpos inferiores, son movidos hacia abajo.

765. Por otro lado, alguien razonablemente dudará si el aire tiene, en su región propia, gravedad por la que sea llevado hacia abajo. Y que sea así, parece que Aristóteles lo probó antes con un experimento. Si se toma un odre de piel muy fina y se infla estando en el lugar del aire, descenderá a la parte inferior más velozmente que si no está inflado; esto no ocurriría si el aire no tuviera gravedad en su lugar, por la que descendería.

Ahora, prueba lo mismo con otro signo; pues el aire y el agua, si se les apartan los cuerpos que están debajo de ellos, son movidos hacia abajo desde sus propias regiones. Pero el fuego, si el aire fuera apartado, no será llevado hacia abajo según su naturaleza, a no ser con violencia –como Aristóteles

---

[37] "El agua y el aire no tienen un movimiento determinado hacia abajo, como el de la tierra. Su movimiento está determinado solamente por la superficie de los cuerpos situados debajo de ellos: el aire, por la superficie del agua; y el agua, por la superficie de la tierra" (J. Tricot, *op. cit.*, p. 174).

dice–; ahora bien, esto no sucedería si el aire y el agua no tuvieran en sus emplazamientos gravedad por la que se mueven hacia abajo.

766. Además, Aristóteles, en el libro tercero, dijo que el aire y el agua son necesarios en el movimiento de los proyectiles; porque, precisamente, el aire y el agua tienen la naturaleza de lo grave y leve, por la que pueden fácilmente moverse hacia abajo y hacia arriba; luego, cuando el movimiento de los proyectiles se produce en el propio aire hacia abajo, es preciso que el aire tenga gravedad, por la que el proyectil sea llevado hacia abajo.

Ptolomeo es de opinión contraria en su libro *Sobre los pesos*; en él intenta demostrar que ni el aire ni el agua tienen gravedad en su emplazamiento. Muestra que el agua no tiene gravedad, porque, los que se sumergen en el agua, aunque se sumerjan a una gran profundidad, no perciben la gravedad de ella; pero, si fuera grave, parece que deberían sentir dicha gravedad; según parece, no la tiene en su emplazamiento.

Prueba Ptolomeo esto también del aire, afirmando, en contra de la opinión de Aristóteles, que el odre lleno de aire es más leve que el propio odre no lleno: cosa que no sucedería si el aire tuviera gravedad en su emplazamiento.

767. De modo semejante, Temistio, expositor de Aristóteles, opina también en contra, según cuenta Averroes: pues si el aire tuviera levedad en su emplazamiento, se movería naturalmente por sí mismo. Pero, hay que tener en cuenta aún que se puede hablar del aire de dos modos; de un modo, en sí mismo y según su disposición natural; de otro modo, accidentalmente y según una disposición suya preternatural.

Considerado el aire en sí mismo y de acuerdo con su disposición natural, no posee gravedad alguna por la que se mueva hacia abajo desde su emplazamiento, puesto que el aire, según su disposición natural, posee una cualidad simple que es principio de movimiento natural; y demuestra esto la simplicidad de su forma sustancial, que es esencialmente la causa de ello; y también lo demuestra la unidad del lugar y la simplicidad; unidad de lugar a la que, por ella, se mueve directamente. Por esta cualidad simple reposa en su propio lugar natural, cuando está en él, y es llevado hacia él, esté donde esté: ya se encuentre en los lugares inferiores del agua y de la tierra o del fuego, ya se encuentre en el emplazamiento del fuego. Ahora bien, si mediante esa cualidad se mueve a su lugar y en él reposa, es lógico que justo debido a ella no se mueva de su sitio; en efecto, es imposible que un cuerpo simple sea movido mediante una forma simple hacia algún lugar y luego se mueva de él; al guardar reposo por esa cualidad en su lugar propio y natural, mediante ella no se mueve de él. Así, pues, si solamente tiene una forma absoluta, por la que se mueve naturalmente, es evidente que el aire, que está establecido según su disposición natural, no tiene por qué moverse de su región; de esta

manera habló Temistio, como aparece en la fuerza de su argumento que ya ha sido aludido. De este modo también Ptolomeo, al decir que el aire en su lugar propio no posee gravedad, habla conforme a la verdad. Y si el odre se llena de aire estando en esa disposición, será más leve que el propio odre no inflado; de este modo es razonable que él mismo haya hecho tal experimento, como se decía antes.

768. Pero si hablamos del aire atendiendo a lo accidental y a una disposición suya extranatural, de ese modo, nada impide que el propio aire en su propio lugar tenga gravedad; pues es posible que el aire, próximo a la tierra y al agua, debido a la frialdad de estos, se espese y se enfríe fuera de lo que le es natural, igual que el agua se calienta por el fuego. Y, dado que la frialdad es causa de la gravedad, es posible que el propio aire se haga grave fuera de lo que le es natural y, consecuentemente, se mueva hacia abajo al lugar del agua. Así, pues, el aire, accidentalmente, es grave en alguna parte de su emplazamiento propio y, también accidentalmente, se mueve hacia abajo; así, es grave y vuelto grave, tiene un principio por el que se mueve hacia abajo; de la misma manera también, nada impide que el aire, vuelto sutil en su parte superior, debido al calor del fuego, y fuera de su natural disposición, se mueva relativamente a la región del fuego; y nada impide tampoco que el fuego, en su parte inferior, sea espesado por la humedad del aire, o sea movido, por alguna causa, hacia abajo a la región del aire de manera relativa. En este sentido habla aquí Aristóteles del aire, cuando dice que tiene gravedad en su emplazamiento y que se mueve hacia abajo si se apartan los cuerpos inferiores; de acuerdo con esto, es posible que sea verdad que, si un odre se llena de aire así dispuesto, sea más grave que el mismo odre no inflado.

769. En cuanto a que el movimiento del proyectil no se puede realizar en el aire, a no ser que el propio aire tenga gravedad en su propio lugar, hay que responder que no es necesario que el medio del movimiento de los proyectiles sea grave o leve; pero esas condiciones son coadyuvantes, en cuanto tales, según se explicó antes, cuando Aristóteles hizo mención de esto.

Del mismo modo hay que entender la índole del agua: posee una cualidad en sí misma; y de acuerdo con esa cualidad reposa en su lugar simple y hacia él se mueve, esté donde esté, bien esté en el lugar superior del aire o bien en el lugar inferior; mediante esa cualidad, es imposible que se mueva desde su lugar natural al lugar de la tierra, como dijo Averroes en el primer sentido: que el agua no puede moverse naturalmente al lugar de la tierra, si la tierra fuera movida. Por esto, si tiene una sola cualidad que es en ella principio de movimiento, no tiene capacidad para moverse al lugar de la tierra, tomada el agua según su disposición natural, ni al lugar del aire accidentalmente; sin embargo, nada impide que la parte cercana a la tierra se espese y se vuelva grave por la frialdad de la tierra y, relativamente, se mueva al lugar

de la tierra. De modo semejante, es posible que la parte superior del agua, debido al calor del aire, se vuelve sutil y se haga leve y, relativamente, se mueva a la región del aire, como aparece en el vapor, puesto que el vapor, sustancialmente, es agua. Así, pues, el agua, tomada según su disposición natural, posee una cualidad, por la que se mueve a su lugar y en él reposa naturalmente; y a esa cualidad la llamamos una cierta gravedad, por la que, a pesar de todo, no se mueve desde su propio emplazamiento al lugar de la tierra. De acuerdo con esta exposición, Ptolomeo, en cierto modo, habla con verdad, al decir que el agua en su propio lugar no tiene gravedad por la que se mueva dentro de su emplazamiento o desde él: sin embargo, nada impide que el agua tenga la cualidad natural por la que se mueve a su emplazamiento y guarda reposo por él, y que tenga también una disposición preternatural por la que se mueva saliendo de su emplazamiento, como Aristóteles dice aquí.

LECCIÓN 9ª

[Unidad y multiplicidad de la materia de los elementos]

Bekker 312b20 - 313a14

770. A continuación prueba que las diferencias, por las que los elementos son movidos a sus lugares naturales, son iguales a los propios elementos, pero son diferentes entre sí, como también lo son las formas de los elementos.

Primero adelanta su conclusión, al decir que, por lo que se explicará después, es claro que las diferencias de los elementos, por las que se determinan en orden al movimiento, son iguales en número a las formas esenciales de los elementos.

Después prueba esta conclusión. Parece que Aristóteles está de acuerdo con este argumento. Si hubiera una sola diferencia por la que se determinaran todos los elementos, se sacarían consecuencias imposibles; si hubiera dos diferencias, se sacarían consecuencias imposibles; lo mismo ocurriría si hubiera tres diferencias: luego que haya una, dos o tres diferencias, es imposible; consecuentemente queda que hay cuatro diferencias: una la del fuego, otra, la del aire y, así, las demás. Sobre este argumento procede como sigue.

Primero, prueba que, si se ponen una o dos diferencias, se seguirán cosas imposibles. Segundo, pone la conclusión.

Sobre el primer punto, primero, expone dos inconvenientes, si se establece una sola diferencia entre los elementos. Segundo, expone los inconvenientes que se siguen, si se establecen dos diferencias. Expone, pues, dos inconvenientes en el género.

771. En la primera parte dice que, si hay una sola materia, esto es, una diferencia material, por la que todos los elementos se inclinan al movimiento, diferente en ellos según un más o un menos, como establecen los que dicen que es o el vacío, o el pleno, o la magnitud, o los triángulos –según se ha dicho antes–, se sigue que todos los elementos se moverán hacia abajo, o todos se moverán hacia arriba, de manera que el movimiento no será distinto de otro ya existente. Ahora bien, si todos se mueven hacia abajo, aunque algunos se movieran más velozmente que otros, bien porque constan de mayores magnitudes, –como algunos dijeron–, bien, porque constan de más triángulos, –como afirmaron otros–, o bien porque tienen más de pleno, –como dijo Demócrito–, se seguiría que nada hay absolutamente leve, que es apto para moverse absolutamente hacia arriba.

Por otra parte, si aquella única diferencia es el vacío o algo semejante que se mueve siempre hacia arriba, aunque se mueva más rápidamente o menos, entonces no habrá ningún cuerpo absolutamente grave, puesto que lo absolutamente grave es apto para moverse hacia abajo. Ahora bien, observamos –y se ha demostrado antes–, que un cuerpo es llevado siempre hacia abajo, donde quiera que esté, y otro cuerpo es llevado hacia arriba desde cualquier lugar; luego es evidente que no hay solamente una única diferencia de todos los elementos.

772. A continuación expone el segundo inconveniente, diciendo: si es una la diferencia de todos los elementos, se seguirá que algunas partes de los cuerpos intermedios serán más graves que la tierra. Pues es evidente que en mucha agua o mucha cantidad de aire habrá más de esa única diferencia –por ejemplo, habrá más triángulos, o plenos, o incluso cuerpos pequeños– que en una parte pequeña de tierra. Así, pues, se seguirá que una parte grande de aire o de agua se moverá más velozmente que una parte pequeña de tierra; pero, en este momento no observamos que una partícula de aire sea movida hacia abajo más velozmente que una partícula de tierra; luego no habrá una sola diferencia para todos. De modo semejante puede argumentarse también de lo leve, en el caso de que alguien diga que el vacío o algo semejante sobreabundante es la causa de la levedad, pues es posible encontrar gran cantidad de aire o de agua en la que habrá más vacío o más de aquella materia que en un fuego módico: por lo que el aire o el agua se moverán hacia arriba más velozmente que el poco fuego; es así que esto es imposible: luego es imposible que sea una la diferencia de todos los elementos.

773. A continuación trata los inconvenientes que siguen a los que establecen dos elementos primeros o dos únicas diferencias para todos los elementos, como afirmaron los que ponían el vacío y lo pleno, o lo sutil y lo denso; estos autores decían que el vacío o lo sutil eran causa de la levedad, y que lo pleno y lo denso eran causa de la gravedad; Aristóteles responde que si alguien dice que las dos diferencias son los elementos próximos de todos los cuerpos, por ejemplo, si alguien dice que esas dos diferencias son el vacío y lo denso y que el vacío es causa absolutamente de la levedad y del fuego, y que lo pleno o denso es causa de la gravedad absolutamente y de la tierra, y, por otra parte, que el aire tiene más naturaleza de vacío o de fuego y menos naturaleza de pleno y de tierra, en cambio el agua es el caso contrario; entonces hay que indagar cómo los elementos intermedios hacen estas cosas que se nos presentan con el aire y el agua. En efecto, tal y como se nos presenta, el aire y cualquier partícula suya se sobrepone al agua, y el agua y cualquier partícula suya está debajo del aire; pero esto no podrá suceder si son dos las diferencias próximas de todos los elementos; en efecto, sucederá que hay una parte de agua tan grande que tendrá más fuego y vacío que una módica cantidad de aire; por lo que esa agua se moverá hacia arriba más velozmente que un módico aire y se posicionará sobre él. Por otra parte, sucederá que hay una cantidad de aire tan grande en la que habrá más tierra y más pleno que en una porción módica de agua; por lo que el aire, en esa cantidad, será llevado hacia abajo más velozmente que la módica porción de agua: ahora bien, observamos que esto nunca sucede; aún más, sucede en cambio lo opuesto; luego es evidente que no habrá dos elementos próximos para todos los cuerpos.

774. Después, deduce la conclusión principal. Dice: al no haber una diferencia que sea el elemento próximo de todos los cuerpos, ni tampoco dos, y el mismo argumento habrá para que no haya sólo tres, es necesario que las diferencias de los cuerpos simples sean iguales a los mismos cuerpos simples, de manera que cada uno de ellos subsista por su propia diferencia. De manera que como el fuego subsiste por su propia diferencia, por ejemplo, por el vacío y se mueve hacia arriba por eso y no hay otra causa, y como la tierra subsiste por su propia diferencia, por ejemplo, por lo pleno, y es llevada hacia abajo por eso mismo, así también es necesario que el aire subsista por su propia diferencia y se mueva hacia arriba más alto que el agua por ella, y que el agua sea determinada por su propia diferencia y por ella sea llevada hacia abajo y por debajo del aire. Puesto que, si la diferencia próxima de ambos cuerpos intermedios fuera una, o incluso dos, de manera que ambos existieran en ambos cuerpos intermedios, se seguirían los inconvenientes citados: en efecto, habría que poner una gran multitud de ambas diferencias, en la que habría más de una de las diferencias que de la otra, de manera que una gran cantidad de agua en la que hubiera más de la diferencia de lo leve

que en una módica porción de aire, tal cantidad de agua ascendería hacia arriba más velozmente que la módica porción de aire. Y, por otro lado, sucedería que una cantidad de aire en la que hubiera más de la diferencia de lo grave que en una módica porción de agua, el aire descendería más velozmente que el agua: es así que nunca hemos constatado que esto suceda; como se ha dicho: luego tampoco es posible que haya una sola diferencia de todos los elementos, ni dos, ni tres diferencias.

LECCIÓN 10ª

[El papel de la figura de los cuerpos en el movimiento]

Bekker 313a14 - 313b22

775. Luego, muestra que las figuras de los elementos no son causas directas del movimiento hacia sus lugares, sino que son sólo concausas o coadyuvantes. Hubo algunos filósofos que afirmaron esto.

Primero, anticipa su conclusión; segundo la explica.

Dice: las figuras de los elementos no son las causas principales por las que los propios elementos son llevados hacia arriba o hacia abajo, como algunos dijeron que el fuego, al ser de figura piramidal o esférica, era llevado hacia arriba, sino que más bien son su causa en cuanto a moverse más rápida o más lentamente. No es difícil ver las causas por las que acaece esto.

776. Después, aclara o explica esta conclusión, disipando algunas dudas. Primero, las expone; segundo, las soluciona.

En la primera parte dice que alguien podrá dudar por qué causa un objeto plúmbeo o férreo –aunque sean demasiado graves por naturaleza–, al tener una forma extensa, flotan en el agua, y en cambio, cuando son de forma redonda y alargada, aunque sean menores, son llevados hacia el fondo, como una aguja. En segundo lugar, alguien también dudará por qué las partes de algunos cuerpos que tienen gravedad y los que son térreos flotan en el aire, como una hoja de oro.

777. A continuación, soluciona las dudas. Primero trata la solución de Demócrito; después expone la verdadera solución, de la que aparece que las figuras no son las causas directamente del movimiento de los cuerpos, sino que, más bien, son coadyuvantes y concausas.

Así, pues, dice que no es razonable creer que la causa de los movimientos de los cuerpos sea la que Demócrito señaló. En efecto, Demócrito dijo que las exhalaciones o vapores cálidos elevados desde el agua hacia arriba, al encontrarse con un cuerpo grave extenso, chocan contra éste cuando baja: y hacen, con ello, que ese cuerpo se detenga. En cambio, los cuerpos graves de reducida figura se abren paso inmediatamente, porque les salen al encuentro pocas exhalaciones que choquen contra ellos, debido a la semejanza que tienen con ellas. El propio Demócrito se contradecía a sí mismo porque, si ésta era la causa por la que los cuerpos de extensa figura flotan en el agua, era necesario que eso mismo sucediera con más razón en el aire, ya que hay más componentes cálidos en el aire que en el agua, los cuales pudieran mejor impedirles el paso. Pero, al insistir en ese hecho, débilmente supera la dificultad. Pues dice que las exhalaciones cálidas elevadas en el aire se difunden y se dispersan. Dispersadas esas exhalaciones o vapores, el *ímpetu*[38] no se concentra en unidad impulsiva capaz de detener y repeler hacia arriba un cuerpo superpuesto, aunque sea de una figura dilatada. Demócrito llama *ímpetu* al movimiento de los cuerpos que son llevados hacia arriba. También contribuye a esto la movilidad del aire; porque como el propio aire es más denso y espeso, los vapores se espesan y, por ello, su movimiento ejerce un ímpetu mayor sobre el cuerpo colocado encima.

778. Después expone la solución verdadera a las dudas expuestas; en ella aparece la conclusión propuesta. Una vez hecho esto, hace la recapitulación.

Primero hace por adelantado la exposición de algunas afirmaciones, con las que se disipan las dudas; luego explica la solución.

En la primera parte, al querer señalar las causas por las que las figuras contribuyen a la facilidad del movimiento, aunque no son la causa principal del mismo, y solucionar las dudas, adelanta dos afirmaciones. Primera, que algunos cuerpos continuos son muy divisibles, como el aire; otros menos, como la tierra y el agua. Segunda, que algunos cuerpos son muy divisivos, otros mal divisivos; por otro lado, hay cuerpos que son húmedos y muy terminables en término ajeno; y unos más que otros, como el aire es más divisible que el agua, pues es más húmedo y más terminable que ella; dentro del

---

[38] El texto latino guarda, ya en su final, una sorpresa filológica: la palabra *seyn*. Dice Alvernia: "Ipsis autem dispersis, seyn non facit impetum in unum... Appelat autem seyn motum corporum quae feruntur sursum". Es claro que responde a la expresión ὁ σοῦς, propia del vocabulario de Demócrito, y equivale a *impulso, ímpetu, envión*. ¿Dónde está más asegurada la unidad de la impulsión de los corpúsculos, en el aire o en el agua? Por supuesto en el agua, dado que el espesor del líquido se opone a la dispersión corpuscular, mientras que en el aire el agrupamiento es más difícil. Aristóteles introduce esa palabra precisamente para oponerse a Demócrito.

mismo género, lo menor es más divisible, porque es más pasible que lo mayor. Por otra parte, son muy divisivos los cuerpos de figura aguda o angular[39]. Conviene pensar que así son las causas de lo que se ha puesto en duda.

779. Luego explica la solución, diciendo que los cuerpos que tienen dilatada figura, debido a su extensión, abarcan mucho del cuerpo que está puesto debajo de ellos; y dado que no pueden dividirlo fácilmente, porque no son muy divisibles, flotan sobre ellos; por el contrario, los que tienen figura estrecha o aguda abarcan poco del cuerpo que está puesto debajo de ellos y, por eso, lo dividen fácilmente, bien porque son muy divisibles, bien porque es poco lo bien divisible y, por esto se mueve hacia abajo a través del mismo. Esto sucede más en el aire que en el agua, ya que –como se ha dicho–, el aire es más fácilmente divisible. Pero hay que tener en cuenta que los cuerpos que poseen gravedad tienen una capacidad, según la cual, una vez determinada, son aptos para moverse hacia abajo; y, de modo semejante, los cuerpos continuos tienen una cierta facultad para no ser divididos. En el movimiento, es necesario relacionar estas facultades y ver cuál de ellas sobresale. En efecto, si la facultad o virtud del cuerpo grave es, respecto al movimiento descendente, más fuerte que la virtud del cuerpo continuo para ser dividido, lo dividirá y lo correrá hacia abajo más velozmente; en cambio, si fuera de virtud más débil, no lo podrá dividir, sino que le quedará superpuesto. Con esto se evidencia que la figura de los cuerpos no es causa esencial de su movimiento, sino que es solamente causa de una velocidad mayor o de una mayor lentitud.

780. A continuación, recapitula los puntos que han sido determinados en este libro cuarto, diciendo que, de esta manera, hemos expuesto nuestra doctrina sobre la gravedad y levedad absolutas y relativas, y también sobre sus accidentes; todo lo cual se encuentra primordialmente en los cuerpos primeros, cuyo primer creador es Dios, bendito por los siglos de los siglos. Así sea.

---

[39] Aristóteles dice que entre los cuerpos continuos hay unos que son fáciles de dividir, y hay otros que lo son menos. Y que las cosas que producen la división la ocasionan de la misma manera: unas más fácilmente, otras menos. El Estagirita advierte que es fácilmente divisible lo que se deja fácilmente *limitar* por un cuerpo extraño: la división es tanto más fácil cuanto más clara es también la limitación. El aire responde mejor a esta condición que el agua; y el agua, mejor que la tierra. Y cuanto más pequeña es la cantidad, en cada género, más fácilmente divisible es y más fácil es de dispersar. Se entiende así que los cuerpos extensos o dilatados se mantengan en sus lugares: pues cubren una amplia superficie, de modo que su considerable extensión hace menos fácil la dispersión. Por eso, el aire es más fácil de dividir que el agua. En cualquier caso los cuerpos muestran una facilidad más o menos grande de división, estando esa facilidad en función de la facilidad de limitación: una superficie grande es más difícil de dividir que una pequeña.